REVUE

D'HYGIÈNE

ET DE POLICE SANITAIRE

1915



COLLABORATEURS DE LA *REVUE D'HYGIENE*

COLLABORATEURS FRANÇAIS

MM.

Alf. Fournier, professeur honoraire à la Faculté, membre de l'Académie de médecine. — François-Franck, professeur au Collège de France, membre de l'Académie de médecine. — Gariel, ingénieur des Ponts et Chaussées, professeur honoraire à la Faculté, membre de l'Académie de médecine. — Marty, membre de l'Académie de médecine. — Du Cazal, ancien médecin principal de l'armée. — Magnan, médecin de l'asile Sainte-Anne, membre de l'Académie de médecine. — Ch. Girard, directeur honoraire du laboratoire municipal de la Ville de Paris. — Richard, ancien médecin-inspecteur de l'armée. — P. Miquel, directeur honoraire du laboratoire de micrographie à l'observatoire de Montsouris. — Drouineau, inspecteur général honoraire des hôpitaux et établissements de bienfaisance. — Layet, professeur honoraire à la Faculté de Bordeaux. — A. Lacassagne, professeur de médecine légale à la Faculté de Lyon. — Clément, médecin des hôpitaux de Lyon. — Pottevin, secrétaire général de l'Office international d'hygiène publique.

COLLABORATEURS ÉTRANGERS

MM.

Dr Huebner, secrétaire de la Société de salubrité publique de Russie. — Dr Rauchfuss, médecin en chef de l'hôpital des Enfants, à Saint-Pétersbourg. — Dr G. Bergman, professeur agrégé d'hygiène à l'Université d'Upsal (Suède). — Dr Félix, professeur d'hygiène à la Faculté de médecine de Bucharest. — Dr Klas Linroth, directeur général de l'administration médicale de Suède. — Dr Pagliani, professeur d'hygiène à l'Université de Turin. — Dr Van Ermengem, directeur du laboratoire de bactériologie et d'hygiène de Gand. — Dr Da Sylva Amado, professeur d'hygiène à la Faculté de médecine de Lisbonne. — Dr Ch. A. Cameron, professeur d'hygiène à l'Université de Dublin. — Dr Axel Holst, professeur d'hygiène à l'Université de Christiania.

La *Revue d'Hygiène* est l'organe officiel de la Société de Médecine publique et de Génie sanitaire, qui y publie ses mémoires et les comptes rendus de ses séances. Un exemplaire de la Revue est servi par la Société à chacun de ses membres titulaires. — Prière d'envoyer tout ce qui concerne la rédaction à M. le Dr A.-J. Martin, 3, rue Gay-Lussac, Paris.

REVUE
D'HYGIÈNE
ET DE
POLICE SANITAIRE

FONDÉE PAR E. VALLIN

DIRIGÉE PAR

A.-J. MARTIN
Inspecteur général des Services d'Hygiène de la Ville de Paris.

A. CALMETTE
Directeur de l'Institut Pasteur de Lille.

ORGANE OFFICIEL
DE LA SOCIÉTÉ DE MÉDECINE PUBLIQUE
ET DE GÉNIE SANITAIRE

TRENTE-SEPTIÈME ANNÉE. — 1915

PARIS
MASSON ET Cie, ÉDITEURS
LIBRAIRES DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE
120, Boulevard Saint-Germain

REVUE

D'HYGIÈNE

ET DE

POLICE SANITAIRE



MÉMOIRES

LA GUERRE ET LA SANTÉ DE LA RACE[1]

par M. le Professeur CHAUFFARD.

La guerre ! Depuis plus de cinq mois, cette même pensée remplit tous nos cœurs, nous prend tout entiers, nous occupe seule dans nos conversations, dans nos lectures, dans nos heures de solitude; elle a fait immédiatement l'union intime de tous les Français, associés dans les mêmes sentiments d'émotion profonde, d'indignation contre l'ennemi, de grande espérance pour notre pays.

Mais si nous sommes tous aujourd'hui confondus dans cette même unité morale, cependant chacun de nous ne peut s'empêcher de réfléchir d'après ses habitudes propres d'esprit, d'essayer de comprendre ce grand drame historique auquel nous assistons et dont nous sommes partie vivante, pour en tirer des conclusions qui complètent ou qui enrichissent son expérience personnelle. Philosophes, politiques, économistes, historiens, médecins, nous avons chacun nos méthodes intellectuelles, nos disciplines propres; nous sommes habitués à

1. Conférence faite le 6 janvier 1915 à *l'Alliance d'hygiène sociale*, sous la présidence de M. le Dr Roux, et reproduite d'après la *Revue scientifique*.

envisager les choses sous certains aspects et les angles de vision, pour ainsi dire, ne sont pas les mêmes pour chacun de nous. Nous conservons ainsi notre personnalité, même dans l'appréciation d'aussi grandes questions que celles que soulève la guerre actuelle. Nous nous efforçons de saisir les aspects multiples du tableau, et il est bon, il est nécessaire que nos visions soient ainsi des visions personnelles et distinctes, et que, chacun, nous suivions des voies différentes pour mener nos enquêtes : celles-ci se contrôleront, se compléteront les unes les autres et elles tendront toutes à ce but qui a été décrit ici en termes si généreux par MM. Léon Bourgeois et Boutroux : l'organisation de *la vie de demain*, la recherche de tout ce qui pourra rendre la France plus grande et meilleure quand elle sera sortie de l'épreuve qu'elle traverse en ce moment.

Ce que nous voulons faire ici, les uns et les autres, ce n'est pas une vaine critique théorique; l'heure est passée des jeux d'intellectualité pure. Nous devons nous mettre en face des réalités, de celles d'aujourd'hui, de celles de demain; elles sont pressantes et commanderont pour longtemps l'avenir de notre pays. Il faut donc essayer de comprendre et de préparer ce que sera la France future. Ces enquêtes seront diverses, vous entendrez ici des voix différentes, avec des accents qui ne seront pas les mêmes, et cependant je suis très convaincu que, quand la série de ces conférences sera terminée, nous pourrons voir que toutes ont abouti à des conclusions identiques. Les routes diverses que nous aurons suivies convergeront vers un même but.

Or, nous, médecins, nous sommes de ceux, je crois, pour lesquels ce grand événement de la guerre comporte le plus d'enseignements et pose les problèmes les plus graves; car, depuis cinquante ans, nos habitudes médicales ont singulièrement changé. Autrefois, nous ne voyions guère comme médecins que l'individu à soigner; nous étions le médecin d'un malade, nous nous efforcions de le soigner, de le guérir, et nous pensions qu'une fois qu'il était guéri, nous avions accompli notre tâche. Puis, à mesure que l'orientation générale des idées s'est modifiée, nous avons vu que le médecin n'avait pas sa place seulement au chevet du malade, mais également

dans la direction d'une famille dans les conseils de la cité, de l'Etat, et qu'en somme, de même qu'il y a des *santés individuelles,* il y a des *santés de la nation* et des *santés de la race*, et le médecin doit tout autant se préoccuper des unes que des autres. Notre rôle a donc singulièrement grandi en même temps qu'il nous créait de nouveaux devoirs, et c'est, à l'heure qu'il est, en raison de cette extension de nos visées médicales, que la question de la guerre passe pour nous tout à fait au premier plan. C'est donc *la santé de la race* dans ses rapports avec la guerre que je me propose aujourd'hui d'étudier devant vous.

Je voudrais voir très rapidement ce qu'était la santé de notre race avant la guerre, comment nous nous sommes comportés devant le choc subit de l'agression; quelles réactions a provoquées cette énorme et soudaine perturbation, et enfin tirer quelques conclusions, surtout au point de vue de l'avenir et des conséquences lointaines que, dès maintenant, il nous faut prévoir. Ce sont là quelques-uns des aspects les plus généraux de cette grande question que je serai bien loin d'épuiser ici. Dans d'autres réunions, vous verrez étudier avec le plus utile profit des points plus particuliers de l'étude hygiénique et médicale de la guerre actuelle.

*
* *

Mais d'abord, quel sens devons-nous attacher à ce mot de *race* dont, instinctivement, nous sentons toute la grandeur? La race, c'est d'abord, et avant tout, la notion de nos origines lointaines, la transmission héréditaire du sang qui coule dans nos veines; mais ce n'est pas que cela, et à l'apport ethnique s'ajoute la longue tradition de tout notre passé historique. La race, telle que nous la sentons vivre en chacun de nous, c'est le souvenir perpétué et agissant de toute notre évolution nationale qui, sur le même sol, a fait se succéder les générations successives, reliées entre elles par la chaîne ininterrompue des luttes et des souffrances, des triomphes et des défaites, des espérances et des progrès; c'est cette joie que nous éprouvons à nous trouver fraternellement unis dans les mêmes manières de raisonner, de sentir et d'agir.

On pourrait dire que la race devient la nation quand elle a pris pleine conscience de son indissoluble unité intellectuelle et morale. Ainsi comprises, la race et la nation tendent de plus en plus à se confondre.

Eh bien, quel est l'état de santé moyen d'une nation qui vit de sa vie normale? Une nation, c'est un ensemble d'individus dont chacun poursuit sa vie, vie médiocre la plupart du temps troublée par des incidents qui ne sont grands que pour chacun de nous, et dont l'ensemble correspond à la vie de la nation elle-même. Cette nation, elle n'est pas en état d'immobilité, elle ne peut l'être ; rien n'est immobile de ce qui vit, et une nation immobile serait une nation morte; elle vit, elle est en vibrations constantes, en oscillations intellectuelles et sociales, dont l'amplitude ne dépasse pas le degré normal et donne comme la courbe moyenne de la vie nationale.

Dans cet état habituel d'équilibre apparent, nous tendons à régler nos vies d'après une loi physiologique bien connue, la loi du moindre effort, loi très favorable au point de vue individuel, mais qui serait absolument néfaste pour une nation qui s'y abandonnerait. Dans le monde scientifique, intellectuel, moral, c'est la loi du plus grand effort qui doit rythmer nos vies, c'est bien elle qui dirige quelques vies d'élite, celles des individualités supérieures qui font avancer la nation dans les voies du progrès. Mais c'est malheureusement le plus petit nombre et, pour la majeure partie, nous vivons nos vies au mieux de chaque jour, ne donnant que l'effort nécessaire, et rien de plus.

Mais sur cette nation, qui est ainsi en état d'équilibre moyen, voilà que tout d'un coup apparaît la menace de la vie troublée, la menace du danger extérieur. Et rappelez-vous combien courte a été ici cette menace : moins de huit jours après l'apparition du danger, c'était la mobilisation! C'est à cette date historique, à cette heure mémorable du 1er août 1914, vers 4 heures 1/2, qu'a été lancé l'ordre de mobilisation générale et que nous n'avons pu nous faire illusion sur la catastrophe qui frappait nous et l'univers tout entier, la guerre la plus effroyable, la plus cruelle, et qui n'a rien d'analogue dans l'histoire.

Du jour au lendemain, à la minute même où cet ordre de

mobilisation générale a été lancé et où la guerre devenait inévitable, tout était changé. Au lieu d'une vie nationale qui était une vie relativement calme, réglée sur le moindre effort, apparaissait la nécessité de la lutte et de l'effort maximum. Il s'est produit là quelque chose de tellement violent qu'on ne peut le comparer qu'à ces grands phénomènes physiques qui, brusquement, troublent l'univers : les tremblements de terre, les vagues de fond, les raz de marée.

Quel va être le résultat de cette catastrophe éclatant subitement sur notre civilisation? On peut dire que le premier résultat a été de révéler le fond des âmes et de montrer quelle était la résistance nerveuse des organismes et de la nation. La guerre apparaissant ainsi tout à coup a présenté à chacun de nous une image nouvelle et souvent ignorée de ce qu'il est réellement et elle a fait passer à l'état d'âme héroïque des nations qui, jusque-là, ne se connaissaient pas de telles réserves de vaillance. Voyez ce qu'a été la Grande Belgique, ce pays si pacifique qui, du jour au lendemain, s'est résigné à tout souffrir pour défendre son droit et obtenir le respect de la parole donnée.

Cette révélation du fond des âmes, c'est, pour ainsi dire, la mise en œuvre d'un mot terrible que l'hymne funèbre du *Dies iræ* applique au jugement des morts : « Tout ce qui est caché apparaîtra ». La guerre est un véritable jugement des vivants, et c'est ainsi que nous avons vu germer et croître, sur le sol de France, toute cette admirable moisson d'héroïsme.

Mais vous comprenez qu'un pareil cataclysme ne peut se produire sans un choc émotif des plus violents; or, nous savons que les états émotifs sont à la base de quantité de réactions nerveuses, et en médecine générale comme en médecine mentale, leur importance est capitale. Il faut donc nous demander quel va être le résultat de ce choc subit et si violent qu'a subi le pays.

La condition de résistance pour une nation est de *s'adapter*, c'est-à-dire de se mettre en harmonie et en équilibre avec les nécessités présentes. L'adaptation, c'est la loi la plus grande de la biologie, car nous ne vivons et nous ne conservons notre santé physique et morale que par l'adaptation. Qui est inca-

pable de s'adapter succombe. Eh bien, disons-le très haut, notre race française s'est d'emblée et admirablement adaptée à ce danger imprévu. Rappelez-vous ce qu'a été Paris et ce qu'a été la France au moment de la mobilisation, rappelez-vous avec quel calme, quelle confiance presque joyeuse, chacun est allé au-devant de son devoir, sans émotion visible, sans trouble nerveux, sans rien qui indiquât une perturbation trop grande de notre organisme social. Tout s'est fait dans l'ordre, dans le calme, dans la méthode, et, sous ce rapport, le succès a été complet.

Pourquoi et comment avons-nous obtenu ce premier résultat si nécessaire de supporter le choc imprévu de la mobilisation? Nous en sommes redevables à une qualité que nous ne nous connaissions peut-être pas à ce degré, à la stabilité nerveuse, à la maîtrise de nous-mêmes, au contrôle que nous n'avons pas perdu de notre système nerveux. C'est ainsi que nous avons vécu les heures d'angoisse du début de la guerre; aujourd'hui le pli est pris, le pays s'est adapté aux nécessités de l'heure présente, il ne faiblira pas plus dans l'avenir qu'il n'a faibli jusqu'à présent.

Mais, cependant, il faut bien dire qu'une nation est un mélange, elle n'est pas une sélection, elle ne comprend pas que des forts et que des stables, et, parmi tous les Français, on ne peut vraiment s'étonner qu'il s'en soit trouvé quelques-uns qui n'aient pu s'adapter à un changement aussi brusque. Dans une collectivité, il y a toujours un certain nombre d'individus qui suffisent à leur vie de chaque jour, proportionnée aux petits besoins quotidiens de l'existence, mais qui sont hors d'état de subvenir à une tâche plus ardue et de supporter un choc imprévu. Ceux-là, quand arrive l'heure de l'épreuve, succombent et, pour employer une formule un peu vulgaire mais expressive, ils perdent la tête; il est vrai que, comme aimait à le dire Lasègue, qui fut à la fois un grand médecin et un homme de beaucoup d'esprit, « ceux qui perdent la tête ne perdent pas grand'chose ».

C'est que, en effet, ces défaillants de la première heure portent tous en eux le germe latent de leur débilité nerveuse, que celle-ci soit due à l'hérédité, à l'intoxication alcoolique, ou

à la mauvaise direction de leur hygiène générale. Leur équilibre mental n'est qu'apparent.

On comprend, dès lors, que la simple imminence de la guerre ait entraîné, pour ces prédisposés, les plus graves conséquences. Nous ne l'avons que trop vu quand, dès les premiers jours de la mobilisation, ont afflué dans les hôpitaux militaires de trop nombreux sujets profondément troublés dans leur vie psychique : les uns vraiment naufragés, en pleine confusion mentale, ayant perdu, du jour au lendemain, la possibilité de raisonner, d'associer leurs idées, de se reconnaître dans la vie; d'autres, en proie à toutes les phases de la dépression nerveuse, se sentant incapables de suffire aux épreuves qu'ils prévoyaient, inaptes à remplir leur rôle de soldats; rien n'a été plus triste pour nous, médecins, que de voir sombrer ainsi, du jour au lendemain, beaucoup d'intelligences et beaucoup de volontés.

Chez d'autres, au contraire, par une réaction inverse, c'était l'état d'excitation et de manie aiguë qui éclatait; tant il est vrai que toute la pathologie mentale oscille et évolue entre ces deux pôles opposés, l'excès et le défaut, l'excitation et la dépression.

Mais n'exagérons rien; si ces malades nous ont paru très nombreux, c'est que nous les observions dans des conditions spéciales, dans les services hospitaliers où ils étaient de toute part amenés et concentrés. En réalité, leur proportion relative, par rapport au nombre des sujets sains, était très faible. J'ajoute que beaucoup de ces vésanies aiguës ont été de durée assez courte, et ont permis à ceux qui en avaient été les victimes de se ressaisir et de redevenir égaux à leur tâche.

Retenons cependant l'enseignement de ces faits; ils nous permettent de dire que *la guerre est le réactif le plus sensible de la résistance nerveuse d'une race.*

Si l'épreuve a été dure, elle a tourné à notre honneur, elle a porté le témoignage que la race française n'avait pas dégénéré.

Il n'est que juste d'ajouter que, dès le premier jour, et pour sauvegarder cette stabilité nerveuse si nécessaire, il a été pris une série de mesures très sages : fermeture de bonne heure, le soir, des cabarets, cafés, restaurants, lieux de plaisir; interdiction de crier dans les rues et de multiplier les éditions

successives des journaux, cause incessante d'énervement et de vaine agitation pour le public; enfin et surtout, suppression de l'*absinthe*, ce poison si dangereux contre lequel, depuis de longues années, les médecins n'ont cessé de protester hautement. Et presque en même temps, en Russie, par un acte identique de sagesse et de protection de la race, le tsar supprimait l'usage de la vodka, ce poison national de la Russie.

Cette suppression de l'absinthe, enfin obtenue, est un progrès d'autant plus précieux que nous pouvons espérer qu'il va devenir *définitif*, si, comme nous l'espérons, le Parlement vote les projets qui vont lui être soumis par le Conseil des Ministres, dont l'un supprime définitivement l'absinthe et autres boissons similaires, et dont l'autre réglemente — peut-être pas assez sévèrement, mais enfin, c'est un commencement — l'ouverture des débits de boissons.

Si le Parlement nous rend ces deux grands services, nous lui en serons tous infiniment reconnaissants et nous lui demanderons de mettre le comble à cette bonne œuvre en votant la troisième suppression que, récemment, l'Académie des Sciences demandait et que les médecins réclament depuis bien longtemps : *la suppression du privilège des bouilleurs de cru.*

Voilà, dans l'organisation de la France de demain, un bienfait dont nous serons redevables à la guerre.

*
* *

Mais tout ceci n'est encore que l'avant-guerre, le prologue de la guerre. Une fois cette première étape franchie, nous voici en plein drame. Que va nous apporter la réalisation même de la guerre?

Hélas! vous le savez, nous allons rencontrer des choses infiniment tristes. Tout d'abord, beaucoup de morts, morts toujours nobles et souvent héroïques, morts d'hommes jeunes pour la plupart, la fleur de notre race, l'espérance de notre avenir. On peut presque dire que c'est là une sorte de sélection à rebours qui emporte les meilleurs. Quelle perte pour une nation est l'hécatombe de ces vies humaines, surtout quand on se dit que, parmi elles, non seulement toutes auraient été utiles, mais beaucoup sûrement auraient été fécondes et peut-

être glorieuses. Que de talents, de génies ignorés, sont sacrifiés en holocauste pour le salut de la race ! C'est là, pour tous les cœurs français, une amère douleur, un deuil mêlé de respect et de reconnaissance pour tous ceux qui ont donné et donnent chaque jour leur vie pour le pays.

A côté des morts, il y a les blessés, infiniment plus nombreux qu'on ne s'y attendait, je crois, avant cette guerre. Beaucoup d'entre eux, heureusement, ne sont que légèrement atteints, et une fois guéris ils ne conserveront de leurs blessures que le souvenir d'une souffrance courageusement acceptée pour le pays. Mais, pour d'autres, blessés plus graves, se pose, au point de vue social, une question qui devra être étudiée après la guerre : c'est la question des *mutilés*, de ceux qui resteront plus ou moins des infirmes, privés d'un ou plusieurs membres, borgnes ou aveugles, etc...

Cette question des mutilés est d'autant plus urgente qu'elle ne peut plus se résoudre, comme elle l'a été autrefois, et dans une pensée très noble, par la France de Louis XIV, de Napoléon, créant les Invalides, où le brave soldat, mutilé au service de son pays, trouvait le repos et l'abri du Roi, de l'Empereur ou de la Nation. C'était là une conception généreuse, très belle à son époque, mais qui n'est plus conforme à nos idées modernes. Ces mutilés qui reviendront demain, ils ne nous demanderont pas une retraite aux Invalides, mais une place au travail, un gagne-pain honorable et honoré. C'est cela que le pays leur devra et il est certain que, dans nos ministères, dans nos administrations publiques et privées, dans notre industrie, il y aura nombre de places qui devront leur être réservées par droit de justice et de reconnaissance nationale.

Cette question est du reste déjà à l'étude, et à Nancy, à Lyon, à Paris, d'actifs concours sont acquis pour envisager le placement et le sort futur des mutilés.

La troisième catégorie de sujets que nous allons voir abonder au cours de la guerre, ce sont les malades et, sous ce rapport, les médecins ont eu une très heureuse surprise pendant les premiers mois de cette guerre.

Nous savions par longue expérience que toute guerre comporte l'éclosion d'un grand nombre de maladies et nous avons été fort agréablement étonnés en constatant que, pendant les

trois premiers mois au moins de cette guerre, le nombre des malades était très faible dans toutes nos formations sanitaires. Partout les constatations étaient les mêmes : peu de malades, quelques troubles intestinaux et dysentériques, mais, en somme, état sanitaire satisfaisant.

Nous savons cependant qu'il y a une pathologie des armées en campagne et que cette pathologie n'est pas la même que la pathologie des armées en garnison. L'armée en garnison reflète, la plupart du temps, l'état de santé du milieu civil auquel elle est associée. Si nous étions, non pas en temps de guerre, mais en temps de paix, nous verrions apparaître, dans nos garnisons, les maladies saisonnières, ainsi que celles qui accompagnent l'arrivée des recrues dans les casernes : les oreillons, les fièvres éruptives, les angines, les bronchites, les rhumatismes. Au contraire, la pathologie des armées en campagne est bien plus autonome, plus spéciale, et relève avant tout, comme nous le verrons bientôt, des infections du tube digestif.

Mais avant d'arriver à l'examen de ce qui a été la pathologie de nos armées depuis quelques mois, une question très intéressante se pose : c'est celle du rapport entre le nombre des blessés et des malades dans les armées en campagne. On peut dire que, sur ce point, nos idées ont complètement changé et qu'il s'est fait, dans ces dernières années, une évolution historique extrêmement curieuse.

Je n'envisage ici, naturellement, que nos guerres continentales, car si je prenais les guerres coloniales, au moins certaines d'entre elles, vous verriez que le côté médical est presque tout, alors que le côté chirurgical est passé tout à fait au second plan.

Voici quelques chiffres que j'emprunte à la statistique officielle du Service de santé :

Expédition de Tunisie :

Pour 20.000 hommes de troupe :

62 tués par le feu,

1.279 morts de maladie.

Expédition de Madagascar :

4.189 décès par maladie, et quelques décès par le feu.

Mais ces expéditions sont des cas tout particuliers et nous ne

pouvons en faire état quand nous avons à juger du rapport des blessés et des malades dans les guerres continentales.

Pour celles-ci, le rapport est tout autre, et tend à se modifier dans un sens, toujours le même, sauf circonstances spéciales : *le nombre des malades va décroissant, tandis que le nombre des blessés ne cesse de grandir.*

Dans la guerre d'Espagne, sous le premier Empire, les statistiques de l'armée anglaise indiquent 24.939 décès par maladie, 8.889 par le feu ; par conséquent, vous le voyez, trois fois plus de décès par maladie que par le feu.

Prenons la guerre de Crimée :

Pour l'armée française : 20.000 morts par le feu et 75.000 par la maladie.

Pour comprendre l'élévation de ce dernier chiffre, rappelons-nous les ravages causés par le choléra, le typhus et la fièvre typhoïde, pendant la guerre de Crimée.

La proportion devient tout autre au cours de l'expédition d'Italie, faite dans une saison plus favorable, et dans un pays ami ; le nombre des décès a été : 6.634 par le feu et 2.040 par la maladie.

Dans les deux grandes guerres allemandes, la guerre austro-allemande et la guerre franco-allemande, nous voyons s'élever encore les pertes par le feu comparées aux pertes par la maladie.

Guerre austro-allemande :

27.035 hommes tués par le feu ;

6.427 morts de maladie.

Guerre franco-allemande :

28.282 hommes tués par le feu ;

11.195 par la maladie.

Combien ces chiffres nous paraissent faibles aujourd'hui, comparés au résultat obtenu alors par les Allemands ! Et quel contraste avec les pertes subies dès maintenant par nos ennemis, avec celles qu'ils subiront encore, et pour arriver à un dénouement qui, nous en sommes certains, sera tout autre !

L'examen des pertes éprouvées par les Russes et les Japonais dans la guerre russo-japonaise montreront également la prépondérance croissante du feu sur la maladie comme cause de mortalité, et la guerre actuelle donnera certainement un écart encore plus grand.

Voilà, comme vous le voyez, des chiffres qui montrent des rapports très différents suivant les guerres envisagées, mais qui permettent de dire que, dans les guerres modernes, la courbe tend de plus en plus à monter pour les morts ou blessés par le feu et à descendre pour la maladie. L'augmentation par le feu ne peut vraiment nous étonner. Quand nous voyons ce qu'est devenu l'armement contemporain, les ressources effroyables de la science destructive moderne, la fréquence des combats corps à corps, nous ne comprenons que trop les hécatombes de vies humaines que nous déplorons. Mais, ce qui est plus consolant à constater, plus instructif aussi pour nous, c'est la *diminution du nombre des malades*. Nous avons le droit d'en attribuer l'honneur au travail incessant des hygiénistes, des bactériologistes et des médecins, car, en somme, c'est grâce à la continuité de leurs efforts que nous arrivons à ce changement si complet dans la pathologie des armées en campagne.

Rappelons-nous 1870, l'épidémie si grave de variole qui a frappé l'armée de Paris. Faute de réserves de vaccin, nous ne pouvions pas vacciner suffisamment et, rien que par la variole, nous avons perdu des milliers de soldats. Or, je crois que dans toute l'armée française, depuis le début de la guerre, c'est à peine si l'on pourrait trouver un cas de variole. Cette maladie, la plus facilement évitable de toutes, a cessé de compter dans la morbidité de nos troupes.

D'autre part, dans l'hygiène de nos armées en campagne, nous savons quelle grande place il faut faire à tous les procédés de désinfection des eaux, à la salubrité des tranchées, des campements, de la vie quotidienne du soldat. On peut dire que, sur tous ces points, d'importants progrès ont été réalisés, bien que, cependant — et c'est là le point noir de notre situation médicale actuelle — il nous faille compter avec une maladie qui frappe beaucoup de nos soldats, je veux parler de la fièvre typhoïde, dont nous avons, en effet, un assez grand nombre de cas. Mais, heureusement, cette guerre n'est arrivée qu'alors que des moyens préventifs nouveaux s'étaient ajoutés aux moyens prophylactiques que nous connaissions et employions depuis longtemps, grâce à la *vaccination antityphique*, dont vous connaissez tous l'action efficace dans la prévention de la

fièvre typhoïde, surtout pour les soldats. A cet égard, M. Léon Labbé a rendu au pays un signalé service en se faisant au Sénat l'apôtre de la vaccination antityphique obligatoire dans l'armée. C'est son intervention qui a fait accepter cette loi bienfaisante et si opportune par le Sénat d'abord, puis par la Chambre, et nous devons lui en être très reconnaissants.

Il est vrai que la vaccination antityphique obligatoire n'a été votée par le Parlement qu'au printemps dernier, et, quand la guerre a éclaté, elle n'avait pu encore trouver son application générale. Dans l'armée active, toute une classe n'avait pu encore être vaccinée, et il en était naturellement de même pour les réservistes et les territoriaux. Mais, depuis le 1er août, un effort énorme a été fait, et du laboratoire de vaccination antityphique du Val-de-Grâce, sous la direction du professeur Vincent, part actuellement chaque jour un chiffre moyen de 60.000 doses de vaccin. La lutte antityphique se poursuit sans arrêt, et pour le plus grand bien de nos soldats.

Il s'est produit sur cette question de la vaccination une évolution très curieuse, si on compare ce qui s'est fait en France et en Allemagne. Nous sommes venus relativement tard à la vaccination antityphique. Si le germe de cette application pratique se trouvait déjà autrefois dans les travaux de Chantemesse et de Widal, c'est Wright qui, en Angleterre, a le premier appliqué à l'homme la vaccination antityphique ; en Allemagne, c'est Pfeiffer et Kolle, et ces deux pays avaient ainsi pris une notable avance sur nous. Mais, dans ces dernières années, les Allemands avaient peu à peu changé de méthode, et, semblant délaisser la vaccination antityphique, ils s'étaient engagés dans une voie nouvelle ouverte par eux, la recherche systématique des sujets qui éliminent par l'intestin des germes typhiques, c'est-à-dire des *porteurs de bacilles*. Dans leurs corps d'armée, des laboratoires spéciaux étaient consacrés à la recherche de ces sujets capables de disséminer l'infection typhique, et même *avant la guerre*, comme l'ont montré les constatations très curieuses faites par le Dr Magnan, ils avaient d'avance recherché et repéré ces porteurs de bacilles dans la Prusse rhénane, la Lorraine annexée et même le Luxembourg; preuve de plus, s'il en était besoin, de leur

longue préméditation et de l'esprit technique et de méthode qu'ils portent en toutes choses.

Mais leur illusion est grande de croire qu'ils pourraient ainsi placer et maintenir leurs armées *en milieu typhique*, et l'événement l'a bien prouvé. La fièvre typhoïde a sévi chez eux peut-être encore plus que chez nous, et il leur a fallu revenir à la vaccination. Des lettres récemment saisies sur des morts, sur des blessés, sur des prisonniers nous ont appris que les Allemands pratiquaient en grand la vaccination antityphique *sur le front*, c'est-à-dire dans d'assez mauvaises conditions.

D'autre part, une donnée nouvelle est venue, au cours de la campagne actuelle, compliquer cette question de la fièvre typhoïde, c'est la fréquence inattendue et très grande d'infections presque identiques cliniquement à la fièvre typhoïde, ne s'en distinguant guère que par l'enquête bactériologique, et relevant de germes très voisins du bacille d'Eberth, les *bacilles paratyphiques*; et, malgré la proche parenté de ces germes, l'écart est grand qui les sépare, puisque l'une des deux infections peut ne pas conférer l'immunité pour l'autre, et qu'elles relèvent de vaccins différents.

Sur tous ces points nouveaux, la guerre actuelle nous apportera documents et expériences. Des laboratoires de bactériologie ont été installés dans nos armées, dans nos formations sanitaires; ils permettront de soumettre les faits au contrôle scientifique, et nous trouverons là un des plus précieux enseignements médicaux de cette guerre.

Voilà le côté *destructif*, pour ainsi dire, de la guerre. Mais heureusement, à côté des morts, des blessés, des malades, il restera le plus grand nombre, ceux qui échappent à tous les dangers et demeurent indemnes. Ceux-là reviendront endurcis, plus résistants qu'ils n'étaient avant, et de cette rude épreuve ils sortiront *meilleurs*, ennoblis et mûris, aussi énergiquement trempés au physique qu'au moral.

* * *

Mais anticipons l'avenir, et supposons que dans quelques mois la guerre soit terminée.

Il est évident que ses répercussions médicales ne s'éteindront

pas du jour au lendemain. Beaucoup des états morbides suscités par la guerre prolongeront leurs effets, et nécessiteront la continuation de la surveillance médicale.

Mais surtout la sauvegarde de la santé de la race nous imposera de nouveaux devoirs et, dès maintenant, il faut nous préparer à savoir les remplir.

D'abord, et avant tout, pour combler dans l'avenir les vides causés par cette terrible guerre de destruction, il faudra *refaire des hommes*! Et nous retrouvons là cette question de la *natalité*, menace et germe de mort pour notre pays, quand elle devrait être espérance et promesse de vie. Vous savez combien, de toutes parts, on s'est ému de notre taux sans cesse décroissant de natalité. Hélas! en France, d'année en année, les morts arrivent à l'emporter sur les naissances! Eh bien, ce pays qui aura si glorieusement lutté pour la victoire et pour la vie, devra comprendre son nouveau devoir, vivre plus durement, moins pour le plaisir. Le Prince de Ligne, homme de cour et homme d'épée en même temps, disait que « les nations finissent dans les boudoirs et recommencent dans les camps ». La France a prouvé qu'elle n'avait pas fini dans les boudoirs; elle saura montrer qu'à l'épreuve des tranchées elle a reconquis une vitalité nouvelle. Moralistes, économistes, juristes devront redoubler d'efforts pour enrayer ce fléau de la natalité décroissante.

D'autre part, la France a toujours aimé et voulu la paix, trop peut-être, et il n'est pas sûr qu'elle ne se soit laissée bercer parfois par l'illusion pacifiste. J'espère et je crois que les générations futures ne reverront pas de longtemps cette horrible catastrophe dont nous sommes les victimes. Mais nous n'oublierons pas, — l'on ne peut répondre que de soi et jamais des autres, — que, dans l'avenir, d'autres luttes sont toujours possibles, et que la sagesse consiste à agir comme si elles devaient avoir lieu.

Nous devrons donc préparer la santé de la race future, dans son support physique et dans son support moral.

L'élan était déjà donné avant la guerre, et toute cette jeunesse que nous avons vu courir si joyeusement aux armées était préparée par l'amour de l'action, la pratique des sports, la discipline acquise de la volonté; vie intellectuelle et vie

physique, elle savait faire la part légitime et proportionnée de l'une et de l'autre. Tout cela sera à continuer, à perfectionner; nous ne ferons plus de « culture physique », car vraiment ce mot de *culture* sonne trop mal à présent pour des oreilles françaises, mais nous ne négligerons rien de ce qui peut rendre plus complet et plus harmonieux le développement de la race. Les Sociétés de préparation militaire deviendront de plus en plus de véritables cours de *perfectionnement physique*.

Dans un autre ordre d'idées, quand il s'agira de reconstruire nos villes, nos villages, nos fermes, de réparer les désastres causés par la barbarie germanique, nous devrons, comme l'ont si bien dit ici MM. Léon Bourgeois, Doizy, Harvey, refaire, au point de vue de l'hygiène, *mieux* que ce qui était. Sans doute, nous ne pourrons rendre à nos nouvelles cités ce qui faisait souvent leur poésie et leur charme, toute la séduction du passé lointain, des souvenirs qui vêtissaient les vieilles pierres. Les Allemands ont passé là, et, derrière eux, il ne reste que ruines. Au moins, refaisons des cités propres et salubres, mieux aménagées pour l'aisance de la vie et pour les nécessités de l'hygiène.

Nous devons aussi, dans cette reconstruction de notre édifice social, ne pas négliger ce que j'appelais tout à l'heure le *support moral* de la race; c'est le terme que les Romains plaçaient même en premier dans ce vieil adage de Juvénal qu'ici même nous rappelait M. Boutroux : « *Mens sana in corpore sano* », un esprit sain dans un corps sain. Admirable formule, pleine de sens et d'enseignements !

Tout cela, nous l'obtiendrons surtout par l'éducation de la volonté, par le perfectionnement en nous de cette *stabilité nerveuse* qui m'apparaît comme la plus nécessaire des qualités pour les races comme pour les individus. Cette qualité, nous ne nous la connaissions pas, et la nécessité instante l'a fait naître en nous, ou, plus exactement, nous l'a révélée à nous-mêmes. Conservons-la comme un des dons les plus précieux de l'heure présente.

Tels sont quelques-uns des enseignements d'ordre médical que nous propose la guerre, mais, le plus grand de ces enseignements, c'est *l'expérience*. Cette expérience, nous l'avons

acquise deux fois; nous l'avons subie, cruelle, en 1870 et 1871; nous la subissons encore, mais pleine d'espérance, en 1914-1915. Il faut que cette expérience nous ne l'oublions jamais. Il faut que notre éducation de peuple, de race soit faite et, surtout, qu'elle *reste faite*. Il faut que nous demeurions convaincus que nous devons tout sacrifier à l'avenir et au salut de notre pays, nos vues personnelles, nos intérêts, que nous ne comptions pas une seconde fois sur ce que l'on a très justement appelé le *miracle français*. C'est chaque jour que nous devons préparer l'avenir, non d'après cette formule, dont on a, je crois, trop abusé, de *la lutte pour la vie*, mais bien plutôt en prenant pour idée directrice l'*union pour la vie*, *l'entr'aide*, pour emprunter au langage des zoologistes un mot qui devrait, avant tout, être de l'ordre humain.

Voilà, je crois, une des conclusions les plus importantes que, les uns et les autres, nous retirerons de la série de ces conférences. Nous sommes ici à l'Alliance d'hygiène sociale. Alliance, c'est-à-dire union des forces et amitié. Ces deux termes définissent exactement ce qui doit être notre but, notre ambition dans la reconstruction de la France de demain. Aujourd'hui, c'est l'heure héroïque du soldat, qui, pour la Patrie, combat, souffre et meurt. Demain, cette œuvre du soldat cessera. A nous tous de la reprendre et de la compléter. Simples citoyens aussi bien que politiques, historiens, économistes, sociologues, savants, nous aurons notre tâche à remplir; nous devrons nous unir dans le même effort, dans la même volonté de sauvegarder la vie de notre race, et d'achever dans la paix ce qui est maintenant l'œuvre de la guerre.

NÉCESSITÉ DES MESURES A PRENDRE POUR PRÉSERVER NOS ARMÉES EN CAMPAGNE DU TYPHUS EXANTHÉMATIQUE ET DU TYPHUS RÉCURRENT

par MM. les Drs CHARLES NICOLLE et E. CONSEIL.

(Travail de l'Institut Pasteur de Tunis.)

Des travaux français récents ont montré que les poux transmettent deux maladies épidémiques graves : le typhus exanthématique et le typhus récurrent. Ils sont les seuls agents de leur transmission. Dans les deux cas, le malade, lavé et débarrassé de ses poux, n'est plus contagieux, la virulence de ses *excreta* est nulle; ses vêtements, son linge, les locaux ne sont dangereux que par les poux qu'ils peuvent héberger.

L'histoire prouve que presque toujours des épidémies des deux typhus ont accompagné les grandes guerres. Malgré les progrès de la civilisation, et bien que la France semble, depuis de longues années, indemne de ces deux maladies, les conditions ordinaires de leur développement peuvent se trouver réalisées par la guerre actuelle. Ces conditions sont : la pullulation des poux, l'existence du réservoir du virus, c'est-à-dire d'hommes malades et sur lesquels ces poux puissent s'infecter.

Le pou est le commensal habituel des contingents indigènes des armées alliées; il parasite les prisonniers allemands, se multiplie sur la population miséreuse des territoires envahis et, chez nos soldats, dans la vie immobile des tranchées.

Le réservoir de virus sera tôt ou tard importé, si l'on n'y prend garde, par les contingents indigènes, en particulier par ceux de l'Afrique du Nord, où les deux typhus sont endémiques et sévissent actuellement, et par les prisonniers originaires de contrées notoirement contaminées : Silésie, Galicie, provinces Slaves.

L'hiver, où nous entrons, est précisément la saison dans laquelle les épidémies débutent en Afrique; c'est aussi celle où les poux se multiplient sous les vêtements accumulés et que le froid empêche de changer.

Pour qui connaît la gravité de ces maladies, capables de terrasser en quelques jours d'importantes fractions de troupes, des mesures prophylactiques s'imposent. Voici celles qu'une pratique de plusieurs années nous engage à proposer. Elles ont amené en Tunisie l'extinction rapide de foyers permanents de typhus exanthématique et supprimé de Tunis même la maladie, qui y était régulièrement saisonnière.

NOMBRE DE CAS A TUNIS

En 1909	856
En 1910	148
En 1911	180
En 1912	22
En 1913	6
En 1914	3 (tous 3 importés)

Il faut, en premier lieu, empêcher l'apport du virus. Pour cela, surveiller sévèrement, au double point de vue état sanitaire et poux, les effectifs indigènes, surtout ceux de l'Afrique du Nord, répéter cette surveillance à leur arrivée en France, s'y outiller pour établir un *diagnostic précoce*. Au point de vue clinique, les deux maladies étant inconnues dans la Métropole, il nous semblerait bon qu'on fît appel au corps médical africain. Le diagnostic microbiologique de la fièvre récurrente (recherche des spirilles dans le sang) est aisé. Celui du typhus exanthématique n'est pratiquement réalisable que par l'inoculation de 2 à 3 centimètres cubes de sang dans la cavité péritonéale du cobaye adulte; celui-ci présente, après une inoculation de huit jours environ, la courbe thermique classique du typhus, mais sans aucun autre symptôme (ne pas oublier que la température du cobaye ne peut être prise qu'avec un thermomètre spécial).

Il faut aussi s'opposer à la pullulation des poux. Les moyens sont connus : propreté corporelle, ébouillantement du linge usagé, linge propre, y joindre, pour tuer les insectes, les onctions à l'huile camphrée. Ces mesures seront appliquées, non seulement aux contingents ou prisonniers suspects, mais à tous : militaires et population civile des régions occupées.

Si, malgré ces précautions, un cas de ces maladies était reconnu, c'est toujours du côté du pou qu'il faudrait diriger ses

efforts : isolement et *désinfection* du malade (huile camphrée), de ses effets, des gens de l'entourage, sulfuration des locaux fermés (les autres désinfectants ne tuent pas l'insecte, l'eau froide non plus), évacuation des tranchées contaminées, destruction par le feu des abris, matelas, paille, etc. Redoubler en même temps les mesures de propreté vis-à-vis de tout le corps de troupe. Le personnel sanitaire, toujours plus frappé, sera l'objet de précautions plus sévères.

L'exécution intégrale de ces mesures pourra paraître irréalisable. Il faut savoir que, même incomplète, leur application a toujours un résultat favorable. Il a suffi parfois, dans la campagne tunisienne, du simple ébouillantement du linge des malades et de ceux de leur entourage pour éteindre un foyer épidémique menaçant.

Le traitement rationnel précoce de la fièvre récurrente agira, en outre, en stérilisant le réservoir de virus. L'arséno-benzol, le ludyl, le galyl, administrés par voie veineuse, amènent en quelques heures la disparition des spirilles.

Par contre, la thérapeutique du typhus exanthématique demeure encore celle de ses symptômes.

MESURES PROPHYLACTIQUES

CONTRE LE TYPHUS

DANS LE CAMP RETRANCHÉ DE PARIS[1]

par M. le professeur **MAURICE LETULLE**.

La lutte prophylactique contre le typhus se réduit à l'organisation de mesures de propreté hygiénique ayant pour effet de détruire, sur-le-champ, les poux trouvés sur le corps de toute personne venant d'une région du territoire envahie ou menacée par le typhus.

Il en résulte que tout militaire blessé, malade ou même sain,

1. Instructions transmises par le Service de Santé du Gouvernement militaire de Paris et communiquées dans tous les hôpitaux et ambulances par l'Administration générale de l'Assistance publique à Paris.

revenant du front et reconnu « porteur de poux » doit, pour cela seul, être considéré comme suspect et traité en conséquence.

Il en est de même pour tout voyageur, émigré, réfugié, etc., arrivant dans le camp retranché, refoulé par les opérations de guerre, et reconnu « porteur de poux ».

Les moyens de lutte sont, en principe, des plus simples; seule, leur application demande quelque méthode, une coordination d'efforts et une entente permanente entre les autorités civiles et les autorités militaires.

On peut résumer en peu de mots ces desiderata.

I. — Hospitalisation des militaires malades ou blessés.

Tout hôpital ou ambulance susceptible de recevoir, d'urgence et par évacuation directe des services de l'arrière, des blessés ou malades militaires doit, pour éviter la transmission du typhus, avoir organisé son service d'admission des malades et de façon suivante :

A. — *Salle d'examen, de déshabillage et de toilette prophylactique.*

Le malade (ou blessé) est amené dans le local (salle d'examen) aussi rapproché que possible de la porte d'entrée de l'établissement hospitalier et, quand l'état de construction le permet, isolé des autres corps de bâtiment.

Le malade (ou blessé) est aussitôt examiné par le médecin (ou chirurgien) de garde qui ne se contente pas de pratiquer un diagnostic de l'état pathologique, mais a, de plus, le devoir strict de rechercher, *sur toute la surface du corps du patient*, l'existence des poux (tête, tronc, aisselles, pubis). La constatation de l'existence de ces parasites impose au personnel hospitalier une série de soins et de manœuvres particuliers.

La salle d'examen est largement éclairée, le jour par une large fenêtre, la nuit au moyen d'une lampe électrique à incandescence, munie au besoin d'un réflecteur (pour faciliter la recherche des parasites) ou à défaut par un éclairage de sûreté.

Le sol est imperméable, en pente légère, avec bouche à la partie déclive; les murs se terminent au sol par des angles arrondis.

Deux prises d'eau, l'une froide, l'autre chaude, avec une baignoire (ou tout au moins un bain douche) font partie du matériel.

Un brancard (sur roues articulées) assez élevé est placé au milieu de la pièce; il possède un matelas recouvert de toile imperméable.

De grandes poubelles à couvercle fermant d'une manière hermétique, en place dans la salle, sont destinées à recevoir, au fur et à mesure de son déshabillage, tous les vêtements de tout malade ou blessé admis à l'hôpital. Chaque poubelle, une fois remplie, est portée, d'urgence, à la *chambre de sulfuration* (annexée à la salle d'examen et de déshabillage).

B. — *Technique de la toilette du « porteur de poux ».*

Le malade, dès son entrée dans la salle, est étendu sur le matelas imperméable, déshabillé rapidement par l'infirmier de service et examiné sur l'heure par le médecin de garde.

Premier temps. — S'il est reconnu « porteur de poux », il passe aussitôt entre les mains de l'infirmier chargé de la toilette spéciale : le cuir chevelu et les cheveux sont imbibés largement de xylol ou de benzine, tamponnés avec soin ainsi que la barbe (et, s'il est nécessaire, les sourcils); les oreilles, la région cervicale n'échappent point à la friction.

Cela fait, l'infirmier procède, si le médecin de garde le juge nécessaire, à la coupe des cheveux et de la barbe, au moyen d'une tondeuse. Les poils coupés sont recueillis dans un réceptacle (de métal) pour être emportés et brûlés (hors de la salle à cause des vapeurs de xylol ou de benzine). Puis le crâne (y compris les oreilles) est enveloppé d'un serre-tête en toile, bien fixé par quelques épingles anglaises.

Deuxième temps. — Le deuxième temps consiste en un savonnage général du corps (au savon noir) à grande eau

chaude, dans la baignoire, sous le bain-douche ou sur le brancard, selon les indications fournies par le médecin de garde, si le reste du corps est exempt de parasites. Sinon, la région contaminée, lorsqu'il s'agit du *thorax* ou des *aisselles*, est, comme précédemment, frictionnée méthodiquement au xylol ou à la benzine. Quand les parasites occupent le *pubis* et les régions avoisinantes, l'emploi de l'*onguent mercuriel s'impose* (à cause des douleurs qu'occasionne l'essence).

Troisième temps. — Dans un troisième temps, l'infirmier de service a le devoir d'envelopper le malade (bien nettoyé) dans le drap et les couvertures appropriés et de le déposer sur le brancard portatif (recouvert d'une bâche et garni au besoin de boules d'eau chaude), au moyen duquel le malade va être transporté dans la salle qui lui est affectée par l'ordre du médecin ou du chirurgien de garde. Un examen détaillé du sujet sera pratiqué au bout de vingt-quatre heures dans le service. Le médecin de garde a soin de notifier sur le *livre de garde* le nom du malade porteur de poux et les soins qu'il a reçus au moment de son admission à l'hôpital.

Aussitôt après le départ de la salle d'examen, l'infirmier de service a pour mission de nettoyer à fond la salle d'examen : la poubelle contaminée est portée à la chambre de sulfuration annexée à la salle d'examen. Le brancard et le sol lavés largement à l'aide d'une solution antiseptique (crésyl, acide phénique, etc.), et tout est prêt pour l'arrivée d'un nouvel entrant.

Telles sont les conditions ordinaires. A des circonstances exceptionnelles, des mesures exceptionnelles doivent correspondre. C'est ainsi qu'un « grand blessé » entrant porteur de poux ne peut recevoir d'urgence, la nuit, tous les soins prophylactiques susénoncés. Une salle spéciale (*salle des suspects*) doit être prévue dans tout service de chirurgie où le blessé insuffisamment « épouillé » est placé, de nuit. Le lendemain, au premier jour, il subit, dans le box où il a été transporté, les soins complémentaires (savonnage, friction mercurielle, etc.) qu'il n'avait pu recevoir la veille au soir. L'infirmier spécialiste de l'admission parfera ainsi son œuvre.

C. — *Chambre de sulfuration.*

La chambre de sulfuration est un local annexé à la chambre d'examen ; de petites dimensions, elle doit être parfaitement étanche.

Les revêtements de la muraille, aussi bien que du sol, doivent être incombustibles. Les vêtements de tous les entrants sont suspendus à des fils métalliques, à 1 mètre, au plus, au-dessus du sol; 40 à 50 grammes de soufre par mètre cube doivent être brûlés pour assurer la désinfection.

D. — *Le personnel.*

La pratique de la prophylaxie du typhus demande la création d'un personnel technique. Non que les opérations soient difficiles ou, à vrai dire, très dangereuses, mais elles exigent une patience et une conscience professionnelles à l'abri de toute faiblesse, la moindre faute de détail pouvant déchaîner, dans un service hospitalier, la pire des catastrophes : une épidémie formidable et meurtrière.

Il faut donc constituer, dans tout hôpital ou établissement destiné à recevoir des malades « porteurs de poux », une équipe de techniciens, infirmiers de choix, et rompus à la pratique, et jouissant d'une haute paye, en rapport avec leur service quotidien.

Chaque hôpital possédera donc une double équipe « d'infirmiers surveillants-sanitaires » travaillant à tour de rôle, jour et nuit, et prêts toujours à fonctionner sur-le-champ. Ces hommes porteront les cheveux rasés ainsi que la barbe.

Pour le travail, *ils se vêtiront d'un costume spécial*, tout en toile imperméable, sorte de scaphandrier, ou de ciré de marin, les recouvrant des pieds à la tête, les poignets serrés, les mains gantées de façon à pouvoir manipuler benzine, savon, onguent gris, sans difficulté comme sans danger.

Leur instruction technique sera faite avec méthode : « coupe de cheveux et de la barbe à la tondeuse — reconnaissance des poux de la tête, du corps, du pubis, — toilette de la barbe, des sourcils, des oreilles — déshabillage rapide

(et sans trop de geste); savonnage soigné du corps, — préparation du bain ou du bain-douche, — manipulation des vêtements pouilleux, préparation de la chambre à sulfuration, — sulfuration, etc..... »

II. — Hopitaux et hospices civils.

Mêmes moyens, mêmes dispositions.

III. — Maisons de refuge, dépots de mendicité, etc.

Mêmes mesures, mêmes dispositions.

LA LUTTE CONTRE L'ALCOOLISME EN FRANCE

Un rapport du Président du Conseil des ministres et des ministres de l'Intérieur, des Finances et de la Justice au Président de la République a de nouveau posé la question de la répression de l'alcoolisme en France.

Aux termes de ce rapport, daté du 17 janvier 1915, il est rappelé tout d'abord « qu'à diverses reprises, l'Académie de médecine a signalé le grand intérêt que présente, au point de vue de la santé publique et de l'avenir même de la race, l'organisation en France d'une lutte énergique contre l'alcoolisme.

« De son côté, l'Académie des sciences a, au cours d'une de ses récentes séances, apporté à ces vues l'appui de sa haute autorité, en émettant un vœu pressant en faveur de l'adoption prochaine de diverses mesures propres à enrayer le fléau.

« En attendant une réforme générale du régime de l'alcool, qui s'imposera certainement dans un avenir peu éloigné, il nous a paru qu'il convenait dès à présent de réaliser d'une façon générale les deux premières mesures préconisées par l'Académie des sciences, mesures qui de tout temps ont été considérées, à juste titre, comme pouvant le plus aisément contribuer pour une large part à la restriction du mal.

« Il ne s'agit pas, d'ailleurs, d'innover en ces matières, mais de consacrer un état de choses institué déjà par une voie de réglementations locales sur une grande partie du territoire et accepté presque unaninement par l'opinion publique.

« Déjà, en effet, dans tous les départements, des arrêtés préfectoraux, pris depuis l'ouverture des hostilités sur l'invitation du Gouvernement, ont interdit, dans les débits, la vente de l'absinthe ou des boissons similaires et sur certains points même toute circulation de ces boissons. Ces dispositions ont été immédiatement suivies d'effets bienfaisants et l'on peut dire que, sur la plus grande partie du territoire, la suppression de la consommation de l'absinthe est aujourd'hui un fait pratiquement accompli. La circulation de cette boisson, qui atteignait mensuellement naguère une moyenne d'à peu près 20.000 hectolitres, est tombée, au cours de ces derniers mois, à moins de 50 hectolitres portant, pour une grande partie, sur des envois motivés par des circonstances particulières autres que l'alimentation des débits.

« Quelques livraisons clandestines ont pu, à la vérité, être effectuées ; mais elles ne sauraient avoir eu qu'une très minime importance ; des renseignements recueillis par l'Administration témoignent, en effet, que les grandes fabriques d'absinthe ont effectivement cessé toute expédition à l'intérieur du territoire ; la consommation frauduleuse n'a pu être alimentée depuis cinq mois que par les approvisionnements préexistants.

« En ce qui concerne les débits de boissons, une application des dispositions de l'article 9 de la loi du 17 juillet 1880, conférant aux maires le pouvoir de créer un certain rayon d'interdiction d'ouverture autour de divers édifices ou établissements publics, a permis dans quelques villes, telles que Lyon ou Grenoble, par exemple, d'obtenir des résultats très appréciables au point de vue de la restriction du nombre des cabarets.

« Depuis que la loi de finances du 30 juillet 1913 a donné aux préfets, par son article 46, le droit d'édicter une réglementation analogue dans l'étendue de leur département respectif, la limitation du nombre des débits a été pratiquement réalisée sur une grande partie du territoire. L'établissement d'une réglementation générale n'aura donc, en réalité, d'autre effet que d'étendre cette limitation aux quelques points où, en

raison de considérations locales particulières, l'article 46 de la loi précipitée de 1913 n'a pas encore pu recevoir son application.

« Ainsi la suppression de l'absinthe et des boissons similaires, et l'interdiction d'ouvrir de nouveaux débits d'alcool, mesures vers lesquelles tendaient du reste de nombreux votes du Parlement, viennent de subir avec succès l'épreuve de l'expérience ; nous croyons venu le moment de les rendre générales et définitives. »

Ce rapport est suivi des deux décrets ci-après :

Le premier vise la *vente de l'absinthe et des boissons similaires.*

Article premier. — Sont interdites la vente en gros et au détail ainsi que la circulation de l'absinthe et des liqueurs similaires visées par l'article 15 de la loi du 30 janvier 1907 et l'article 17 de la loi du 26 décembre 1908.

Toutefois, la présente interdiction n'est pas applicable aux expéditions faites à destination soit de l'étranger, soit d'entrepôts où ne seraient emmagasinés que des spiritueux à l'exportation.

Les contraventions au paragraphe 1er du présent article seront punies de la fermeture du débit et, en outre, à la requête de l'administration des Contributions indirectes, des peines fiscales prévues à l'article 1er de la loi du 28 février 1872 et à l'article 19 de celle du 30 janvier 1907.

Art. 2. — Le présent décret sera soumis à la ratification des Chambres dans la première quinzaine de la prochaine réunion.

Art. 3. — Les ministres de l'Intérieur, des Finances et de la Justice sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent décret, qui sera publié au *Journal officiel* et inséré au *Bulletin des lois.*

Le second est relatif à la *limitation du nombre des débits de boissons* :

Article premier. — A partir de la promulgation du présent décret, nul ne pourra ouvrir un nouveau débit de boissons pour y vendre à consommer sur place, autrement que comme acces-

soires de la nourriture, des spiritueux, des liqueurs ou des apéritifs autres que ceux à base de vin et titrant moins de 23 degrés.

Est considéré comme ouverture d'un nouveau débit de spiritueux le fait de vendre l'une quelconque des boissons visées au paragraphe précédent dans un établissement dont le tenancier aura fait la déclaration prévue par l'article 36 de la loi de finances du 15 juillet 1914 en vue d'être exonéré du paiement du droit de licence.

N'est pas considéré comme ouverture d'un nouveau débit le transfert d'un débit déjà existant, s'il est effectué dans un rayon de cent mètres par le propriétaire du fonds de commerce ou ses héritiers.

Tout débit qui, par suite de décès, de faillite, cessation de commerce ou toute cause autre qu'un sinistre, n'est pas exploité depuis plus d'un an, est considéré comme ayant cessé d'exister et ne peut plus être remis en exploitation.

Des décrets ultérieurs détermineront les cas exceptionnels où une dérogation aux dispositions du paragraphe 1er du présent article pourra être admise, ainsi que la procédure à suivre; tout nouveau débit ainsi créé sera mis en adjudication moyennant une redevance annuelle envers l'Etat.

Les contraventions aux premier et au deuxième paragraphes du présent article seront punies des peines applicables au cas de vente de boissons au détail sans déclaration ni licence, en vertu de l'article 4 de la loi du 17 juillet 1880, de l'article 7 de la loi du 2 août 1872 et de l'article 19 de la loi du 30 janvier 1907.

ART. 2. — Le présent décret sera soumis à la ratification des Chambres dans la première quinzaine de leur prochaine réunion.

ART. 3. — Les ministres de l'Intérieur, des Finances et de la Justice sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent décret qui sera publié au *Journal officiel* et inséré au *Bulletin des lois*.

La Commission spéciale de la Chambre des Députés, à l'examen de laquelle ces deux décrets ont été renvoyés, a décidé d'en proposer la notification dans le plus bref délai.

Tous les hygiénistes regretteront qu'en même temps n'ait pas été proposée la suppression du *privilège des bouilleurs de cru et de la distillation clandestine.*

L'HYGIÈNE

DU CANTONNEMENT ET DES TRANCHÉES

EN TEMPS DE GUERRE[1]

Les rues, ruelles, cours, places, jardins, qui aboutissent aux *cantonnements* ou sont situées à leur voisinage immédiat, doivent être balayés, nettoyés, débarrassés de leurs immondices. Ceux-ci seront brûlés et enterrés.

Les fumiers seront transportés loin des locaux habités par les troupes et à distance aussi des cuisines, des puits et des sources. Leur emplacement primitif sera nettoyé. Les ruisseaux de purin seront désinfectés au crésyl ou au chlorure de chaux, puis comblés.

Les dépressions du sol, où s'accumulent les eaux de pluie, les eaux ménagères, où se forment encore des dépôts boueux, seront comblés avec du sable, des cailloux fins ou de la terre.

Balayer soigneusement et, au besoin, désinfecter au crésyl les locaux où coucheront les soldats. Dans les cantonnements, dont le médecin a, au préalable, vérifié la salubrité, le soldat doit coucher sur de la paille bien sèche. Trop ancienne, et lorsqu'elle a servi longtemps, la paille dégage des poussières désagréables et irritantes pour les yeux et les bronches.

La quantité de paille nécessaire pour un homme est de 5 à 10 kilogrammes.

Par les temps froids, le soldat peut s'abriter sous une couche protectrice de paille.

Il est d'usage de recommander le port d'une ceinture de flanelle qui protège l'abdomen contre les refroidissements et les coliques qui en résultent. Pour dormir, par les temps froids,

1. Parmi les prescriptions qui ont été proposées en vue d'établir des règles pour l'hygiène du cantonnement et des tranchées au cours de la guerre actuelle, nous avons cru devoir faire choix et reproduire celles-ci, qui émanent d'une des autorités les plus compétentes et les mieux qualifiées du Service de Santé de l'armée.

ne pas appliquer trop étroitement la couverture et les vêtements contre son corps. Un vêtement trop ajusté et trop serré protège moins bien qu'un vêtement un peu lâche, qui ménage une sorte de matelas d'air protecteur. A défaut de couverture, se servir de vêtements ou capotes usagés de peaux de mouton.

C'est à tort que les hommes s'enferment souvent dans des locaux hermétiquement clos. Il est, au contraire, nécessaire de laisser pénétrer d'une manière continue un peu d'air pur dans les cantonnements, surtout quand les hommes y sont nombreux. Dans les cantonnements d'alerte, où les hommes sont encore plus resserrés, cette précaution hygiénique est encore plus indispensable.

Si l'on peut allumer du feu, le faire avec toutes les précautions pour éviter l'intoxication par les gaz du charbon, ainsi que l'incendie. Ne pas utiliser les poêles détériorés, fissurés, dont les tuyaux joignent mal et fument, car ils sont des causes dangereuses d'asphyxie.

Ne pas fumer dans les locaux qui servent de dortoirs.

La cuisine, souvent installée en plein air quand le temps le permet, doit être, en tout cas, aussi éloignée que possible des feuillées, des latrines, des fumiers et des écuries, à cause des mouches et des odeurs malsaines.

Les eaux de cuisine seront recueillies dans des éviers où s'écouleront, à l'aide d'une canalisation sommaire, dans des puisards, qu'on aura creusés et qu'on comblera, lorsqu'ils seront pleins, après y avoir jeté du chlorure de chaux ou du crésyl.

Pendant la saison chaude, on doit protéger soigneusement les aliments contre les mouches. Les mouches déposent leurs œufs dans les fumiers, les latrines, les écuries. Les antiseptiques, tels que ceux qui viennent d'être recommandés, les éloignent et détruisent leurs larves.

Il faut éviter de manger des légumes crus, des fruits verts, qui peuvent déterminer des infections intestinales et de la diarrhée.

Toutes les accumulations d'eau stagnante situées au voisinage des maisons (eaux de pluie, baquets non vidés, débris de poterie, mares, etc.) permettent la multiplication des moustiques. Il y a donc lieu de les combler en été.

Les puits, les sources, peuvent, sans doute, fournir une eau potable de bonne qualité. Toutefois, l'expérience, maintes fois répétée, a démontré qu'en temps de guerre il est préférable de considérer comme suspectes et de traiter comme telles toutes les eaux de boisson, exception faite pour les eaux de puits artésien et bien captées.

En conséquence, et lorsque le laboratoire de bactériologie de campagne n'a pu en faire l'analyse bactériologique, il faudra, toutes les fois que les circonstances le permettent, profiter des occasions propices pour stériliser l'eau de boisson par l'ébullition ou par l'adjonction d'une quantité déterminée d'eau de Javel. Le thé léger constitue une excellente boisson.

Ne jamais boire de l'alcool, sinon en quantité très modérée. L'alcoolisme est une tare dégradante et un fléau. L'homme sobre est le plus vigoureux, le plus énergique, le plus résistant contre la fatigue, le plus armé contre la maladie.

L'installation des feuillées réclame les plus grands soins. Elles doivent être aussi éloignées que possible des lieux habités, des cuisines, des puits, des cours d'eau pouvant fournir l'eau potable. On interdira aux hommes de déposer leurs déjections dans les jardins potagers.

Les feuillées doivent être profondes d'environ 1 mètre et n'avoir pas une largeur supérieure à celle de la pelle qui sert à les creuser. L'homme doit s'accroupir en travers de la feuillée, et ensuite, avec son pied, rejeter la terre du talus sur ses excréments.

Deux fois par jour en été, une fois par jour en hiver, on projettera du chlorure de chaux en poudre dans les feuillées.

S'il est possible, la feuillée sera indiquée la nuit par une lanterne, afin que l'homme puisse s'y rendre s'il en a besoin, au lieu de s'arrêter dans les cours, les ruelles ou les jardins.

Quand la feuillée a été entièrement utilisée et comblée, on marque son emplacement avec des piquets, afin qu'il n'en soit pas creusé ultérieurement de nouvelle au même endroit.

Le soldat profitera de son séjour dans les cantonnements pour sécher ses effets, laver son linge, vérifier ses chaussures, les graisser. Il se lavera les pieds, soignera ses excoriations avec de la vaseline boriquée.

Il lui sera expressément recommandé, surtout dans les cas

où régneraient certaines maladies, telles que la dysenterie, la fièvre typhoïde, les fièvres éruptives, de se présenter aussitôt que possible à la visite médicale. Traitée à son début, une maladie infectieuse est moins grave. En outre, l'hospitalisation précoce limite davantage les chances de contagion à l'égard de ses camarades sains.

Dans le cas où la fièvre typhoïde surviendrait dans les cantonnements, il y aurait lieu de les évacuer sans retard et de commencer aussitôt la vaccination antityphoïdique des hommes non encore immunisés.

Toutes les recommandations hygiéniques faites précédemment à propos du cantonnement conservent toute leur valeur, mais elles se trouvent forcément restreintes dans leur application au *bivouac* et surtout à la *tranchée*. Dans ces deux circonstances on s'efforcera néanmoins de les mettre en œuvre dans la mesure du possible.

Au *bivouac*, pendant la saison froide, les militaires se mettent sous des abris que leur ingéniosité leur fait installer. Les terrains en pente légère, à la lisière des bois, sont les plus propices. On évitera, autant que possible, de bivouaquer dans les fonds de vallée.

Avec des branchages, du papier, du carton, etc., on peut édifier des abris. De menues branches de bois fin, placées sur le sol tassé, peuvent former un matelas isolant qu'on recouvre de paille, s'il en existe. Si les nécessités militaires ne s'y opposent pas et si on a des provisions de bois ou de charbon, on installera des feux ou des braseros régulièrement entretenus, devant lesquels il sera possible, en même temps, de faire sécher les capotes et les effets mouillés.

Le soldat protègera son corps contre le froid par des tricots, caleçons de laine et, au besoin, à l'aide de feuilles de papier ou de journaux placés sur sa chemise. Le papier forme un bon isolant. On se servira utilement, aussi, soit pour compléter les abris, soit pour s'en couvrir, de sacs ordinaires, de toiles de tente, de peaux de mouton (laine en dedans).

Dormir les yeux couverts par le bonnet de police, par un bonnet, un mouchoir, etc.

L'installation des feuillées au bivouac sera faite avec le même soin qu'au cantonnement. Autant que possible, elles ne seront pas creusées sous le vent dominant.

L'hygiène des *tranchées* réclame une grande attention. Bien que les hommes n'y séjournent que d'une manière intermittente, ils peuvent se contagionner lorsque ceux qui les ont précédés, et qui ont pu être atteints de maladies infectieuses, y ont laissé leurs déjections. Le séjour dans les tranchées, le piétinement dans la terre ou la boue, auxquelles se sont mêlées les matières fécales, la souillure des chaussures, des vêtements, des mains, expliquent souvent l'apparition de la dysenterie et de la fièvre typhoïde.

Il en est de même lorsque les soldats occupent des tranchées, des emplacements ou des cantonnements où l'ennemi a déjà séjourné.

En conséquence, la principale règle hygiénique du séjour dans les tranchées consiste dans leur propreté. Elles ne doivent pas recéler de matières fécales. Le moyen pratique, lorsqu'il est réalisable, est de creuser perpendiculairement à la tranchée principale, tous les 50 ou 100 mètres, une dérivation bien abritée, assez profonde, dans laquelle les hommes se rendront pour y satisfaire leurs besoins. Ils prendront ensuite la précaution de recouvrir leurs déjections avec de la terre.

Les cadavres d'hommes et de chevaux seront éloignés aussitôt que possible des tranchées et particulièrement avant que la putréfaction ne se soit produite.

Le problème de l'alimentation en eau potable des hommes stationnés dans les tranchées est très important. Le ravitaillement en eau pure, bouillie ou javellisée, doit se faire en même temps que le ravitaillement en vivres ou en munitions. Il est impossible de stériliser l'eau sur place. Celle-ci doit, par conséquent, leur être apportée épurée. Les hommes stationnés dans les tranchées, ayant à fournir un effort physique et moral fatigant, devront recevoir du thé. On leur aménagera, en outre, des provisions d'eau dans des seaux, de petits tonneaux, etc.

Par les temps froids et pluvieux, la tranchée sera suffisamment spacieuse, couverte de branchages et offrira un abri éventuel contre la pluie ou la neige. On creusera toujours, en arrière de l'emplacement affecté à l'homme, une petite rigole

avec, par intervalles, des trous d'absorption où se collecteront les eaux.

Chaque homme disposera d'une certaine quantité de paille pour s'y reposer, si son séjour dans la tranchée est suffisamment prolongé.

INCINÉRATION DES ORDURES MÉNAGÈRES DE CLICHY PENDANT LA GUERRE

par M. MARQUEZ,

Membre du Conseil d'Hygiène publique de la Seine.

Les usines de traitement des ordures ménagères de la Ville de Paris ne pouvant plus fonctionner dans les conditions normales, il a fallu effectuer sur le territoire de Gennevilliers des dépôts dont l'emplacement a d'ailleurs été assez bien choisi, car les maisons d'habitation les plus proches sont à une assez grande distance. Toutefois l'accumulation de ces ordures pourrait, si l'on n'y prenait pas garde, devenir un danger, ou, tout au moins, une cause grave d'insalubrité.

A ce sujet, je tiens à signaler le système que la ville de Clichy emploie pour se débarrasser de ses ordures. Dans l'Ile des Ravageurs, entre Clichy et Asnières, le dispositif suivant, imaginé par M. Sincholle, le distingué chef du Bureau d'Hygiène, est mis en œuvre :

On enfonce dans le sol un pylône formé de quatre cornières de 40 millimètres d'aile environ (fig. 1).

Ces quatre cornières constituent une sorte de cheminée à section carrée, dont le côté est de 0m40. Pour maintenir cet écartement, on dispose haut et bas deux feuillards sur chaque face.

On l'entoure d'un grillage métallique dont les mailles ont 3 ou 4 centimètres environ.

Ce grillage commence à 0m30 au-dessus du sol et s'arrête à 1 mètre de l'extrémité.

La longueur totale est de 4 mètres.

Cette sorte de cheminée est enfoncée de $0^{m}30$ dans le sol.

Il en résulte qu'elle s'élève au-dessus du sol de $3^{m}50$ et que le grillage métallique occupe une hauteur de $2^{m}20$.



Fig. 1. — Ville de Clichy. — Incinération des ordures ménagères (1914). Vue d'une meule.

Une fois mise en place, on dispose sur le sol, et en forme de croix, quatre carneaux en briques creuses de $0^{m}30 \times 0^{m}15 \times 0^{m}07$.

Les extrémités de ces carneaux s'ouvrent à la base et sur les faces de la cheminée prismatique dressée verticalement.

Leur longueur est de 2 mètres. Leur section est de $0^{m}16 \times 0^{m}15$.

Les briques qui couvrent ces carneaux ne sont pas jointives. Un espace de $0^{m}02$ les sépare.

Telle est l'installation de ce genre de fours, qui ressemble à ceux que l'on exécute en forêt pour la fabrication du charbon de bois.

Pour les mettre en marche, on remplit le fond de la cheminée avec des matières sèches, papier, branches, etc., et on charge immédiatement avec les ordures ménagères.

On constitue un cône dont la base a un diamètre de $4^{m}40$ et la hauteur $2^{m}50$.

La durée de la combustion est assez variable. Elle est, au maximum, de neuf jours, mais, si le vent souffle un peu, elle peut s'effectuer en trois.

Les cendres, analysées par M. René Guillin, le distingué directeur du laboratoire de la Société des Agriculteurs de France, ont donné le pourcentage suivant :

Chaux	10,25	p. 100
Acide phosphorique	1,15	—
Potasse	2,00	—
Le reste silice, etc.		

Comme on le voit, ces cendres, riches en matières fertilisantes, conviennent parfaitement à la culture maraîchère, très en honneur dans la petite et la grande banlieue parisienne.

Les autres déchets trouvent leur emploi dans diverses industries. C'est ainsi que les boîtes en fer-blanc soudées sont traitées dans des usines qui en retirent l'étain pour le convertir en sels métalliques; le surplus est livré à des fonderies.

Les boîtes embouties, mises en paquets, après avoir été pilonées dans le but de diminuer leur volume et de faciliter ainsi leur transport, sont vendues à des artisans parisiens qui en font des jouets bon marché.

Les tôles émaillées sont ramassées à leur tour par des façonniers qui en détachent l'émail, le pulvérisent et le vendent à des émailleurs.

Les tôles désémaillées, puis aplaties, étaient expédiées, hier encore, en Allemagne. Enfin le fer et le feuillard sont pris par

des brocanteurs ou des chiffonniers en gros, qui en approvisionnent les fonderies voisines.

Comme on le voit par cet exposé les gadoues de nos grandes villes, judicieusement sélectionnées, puis incinérées, demeurent pour le pays une source non négligeable de richesses, tant au point de vue agricole qu'industriel, ce qui m'a paru utile et intéressant de mettre en lumière.

Lorsque la combustion est terminée, on démolit le four qui,

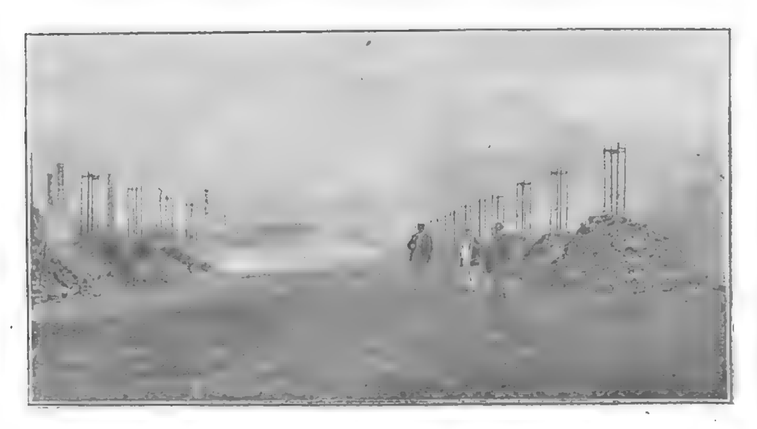


Fig. 2. — Ville de Clichy. — Incinération des ordures ménagères (1914) Vue d'ensemble.

du reste, est complètement tassé et on dispose les cendres en cavalier.

L'ouvrier qui exécute ce travail cherche à la fourche les matières qui ne sont pas complètement incinérées (il y en a fort peu) et il les rejette sur le four à côté.

La ville de Clichy produit tous les matins 50 mètres cubes d'ordures ménagères.

Deux lignes de fours (fig. 2) ont été installées à une distance de 15 mètres, qui est très suffisante pour la manœuvre des guimbardes qui apportent les ordures.

On a ainsi une allée bordée à gauche et à droite par 18 fours, séparés chacun par 6m50 d'axe en axe.

Il y a donc en tout 36 fours, qui suffisent amplement à la destruction des ordures de la ville.

J'ajoute qu'il faut un homme pour conduire 10 fours.

Peut-être serait-il possible d'employer un système semblable pour détruire les ordures de la ville de Paris.



FIG. 3. — Ville de Clichy. — Incinération des ordures ménagères (1914). Collecte des mouches.

Je tiens à signaler un moyen qui m'a paru très ingénieux pour détruire les mouches qui, par millions, pullulent sur ces tas d'ordures et aux alentours (fig. 3).

Sur un panneau de papier d'emballage de 5 mètres de lon-

gueur sur 0m80 de hauteur, maintenu par des tringles en bois, on applique le produit suivant :

Poix de Bourgogne	57
Huile blanche	25
Glucose	28

(on chauffe ensemble les deux premières substances et on ajoute ensuite la troisième).

Ce panneau est maintenu verticalement presque au ras du sol par deux hommes : en marchant, ils font soulever les mouches qui, en très grand nombre, viennent se prendre sur le panneau.

Il est intéressant de connaître le parti que l'agriculture et l'industrie peuvent retirer des résidus de cette incinération des ordures ménagères, telle qu'elle est pratiquée à Clichy pendant la présente guerre dans une usine de fortune installée au centre de l'Ile Robinson.

Voici les renseignements que m'a fournis M. Sincholle, à ce sujet :

Aussitôt les guimbardes arrivées et déchargées au champ d'incinération, une équipe d'ouvriers s'occupe à mettre de côté les boîtes en fer-blanc, les ustensiles de ménage en tôle émaillée ou galvanisée, les tessons de bouteilles, les débris de verre, de porcelaine, de poterie, etc.

Le volume de chacun de ces déchets donne le pourcentage suivant, pour une période de soixante-dix-neuf jours qui va du 4 août au 21 octobre.

Cube total des gadoues à incinérer : 3.752 mètres cubes, soit, environ, un litre par jour et par habitant.

Cube de cendres	537m³910	soit :	14 »	p. 100
Fer-blanc	18m³64	—	0,49	—
Tôle galvanisée	7m³26	—	0,19	—
Tôle émaillée	6m³00	—	0,15	—
Fer, feuillard	19m³00	—	0,50	—
Verre, porcelaine, faïence	28m³05	—	0,74	—
Os, chiffons	pour mémoire.			

L'incinération ainsi pratiquée, c'est-à-dire à l'air libre, n'offre point les résultats du même travail exécuté au moyen de fours à vent forcé : mais il permet néanmoins de se rendre compte du parti que l'on peut tirer des produits du triage d'abord, et de la combustion ensuite.

L'HYGIÈNE DE LA PREMIÈRE ENFANCE [1]

par M. le Dr A.-B. MARFAN,

Professeur d'Hygiène et de Clinique de la première enfance
à la Faculté de médecine de l'Université de Paris.

Les pensées qui obsèdent nos âmes, l'angoisse et l'espérance qui se partagent nos cœurs ne doivent pas nous empêcher de remplir toutes nos obligations. Et, parmi les devoirs de l'heure présente, en est-il de plus sacré que celui de conserver, comme le trésor le plus précieux, la vie de nos jeunes enfants, pour que, demain, soient comblés les vides produits dans la nation par cette guerre exterminatrice ? Et puisque les médecins doivent être nécessairement parmi les principaux agents de cette œuvre de réparation, ne convient-il pas de les y préparer sans délai? Ainsi a pensé l'Université de Paris, et c'est pourquoi je commence aujourd'hui, malgré les préoccupations et les difficultés de l'heure, ce cours d'Hygiène et de Clinique de la première enfance.

J'inaugure aujourd'hui une chaire nouvelle. Sous la forme qu'on lui a donnée, je ne crois pas qu'il en ait jamais existé de pareille dans aucune Université française ou étrangère. En d'autres temps, j'aurais insisté sur cette circonstance, et, obéissant à une coutume très respectable, j'aurais donné à cette leçon d'ouverture comme un appareil de fête. Souffrez qu'aujourd'hui je dépouille mon exposé de tout vêtement de cérémonie, et permettez-moi de vous dire simplement pour quelles raisons cet enseignement a été instauré et de quelle manière, dans les conditions présentes, je m'efforcerai de remplir la tâche qui m'a été confiée.

Les raisons qui ont motivé la création de cette chaire sont de deux sortes : les unes sont tirées de l'intérêt national, les autres sont d'ordre scientifique ou médical.

1. Extrait de la leçon inaugurale de la chaire d'hygiène et de clinique de la première enfance à la Faculté de médecine de Paris. (la *Presse Médicale*, 1914).

I

Il y a eu d'abord des raisons d'intérêt national. On a voulu créer une arme contre la mortalité de la première enfance et lutter ainsi contre la dépopulation.

Nous sommes dans un moment propice aux examens de conscience ; nous devons donc en faire le triste aveu : la France tend à se dépeupler, puisque sa population est devenue à peu près stationnaire. Cette situation résulte de ce que le nombre des naissances diminue tous les jours sans que la mortalité baisse d'une manière équivalente. Pour lutter contre ce fléau, on doit donc chercher à augmenter le nombre des naissances et à diminuer le nombre des décès.

On se préoccupe beaucoup aujourd'hui de la diminution du nombre des naissances ; on recherche les mesures propres à y remédier. Malheureusement, tout le monde reconnaît qu'il est très difficile d'en trouver d'efficaces. Je ne dis pas cela pour décourager ceux qui s'y emploient ; la situation est si grave que, pour ma part, je suis d'avis qu'on doit tout essayer, même les moyens les plus critiqués, comme la modification des lois successorales, ou les plus raillés, comme l'impôt sur les célibataires, sur les ménages sans enfants, voire sur les ménages à unique rejeton ; car, s'il est vrai que la diminution de la natalité n'est pas propre à la France et qu'on la constate dans tous les pays dits civilisés, c'est nous que le fléau a touchés les premiers, et c'est chez nous qu'il a produit le plus de ravages.

Mais, puisqu'il est si difficile d'augmenter la natalité, recherchons si nous ne pouvons enrayer la dépopulation en diminuant le nombre des décès.

La statistique nous apprend qu'en France, au début du xxe siècle, sur 1.000 enfants qui naissent, il en meurt 150 dans la première année (dont 46 dans le premier mois et 17 dans les cinq premiers jours), 50 dans la deuxième année, 25 dans la troisième, 17 dans la quatrième, 13 dans la cinquième, 56 dans la période qui va de cinq à dix ans, 34 dans celle qui va de dix à quinze ans. La mortalité générale est de 22 pour 1.000 vivants ; celle des adultes de quarante ans est de 11 pour 1.000 vivants.

La mortalité des enfants du premier âge égale presque celle des vieillards qui ont atteint ou dépassé quatre-vingts ans.

En France, au début du xx[e] siècle, il naît par an environ 800.000 enfants[1], sur lesquels 120.000 succombent avant d'avoir atteint la fin de la première année.

Ces chiffres démontrent que c'est surtout dans la première enfance que la mortalité est le plus élevée : elle y est véritablement énorme. Donc, si on veut diminuer sérieusement la mortalité générale, ce qu'il faut, avant tout, c'est chercher à abaisser le nombre des décès des enfants du premier âge.

Peut-on obtenir ce résultat ? Certainement, et en voici une preuve. La mortalité des enfants du premier âge est encore très élevée, comme le montrent les chiffres précédents. Elle l'était bien plus il y a une trentaine d'années ; elle a diminué progressivement, comme le prouvent les chiffres qui représentent la mortalité des jeunes enfants en France depuis 1892. Sur 1.000 enfants de moins d'un an, il en est mort :

De 1892 à 1895	258
De 1896 à 1906	220
De 1901 à 1905	164
En 1906	145
En 1909	143

Si la situation s'est ainsi améliorée, ce résultat est dû à tout un ensemble d'œuvres et de lois destinées à protéger la vie du jeune enfant, et cela doit nous encourager à continuer et à développer l'effort commencé ; car, malgré le progrès réalisé, il reste beaucoup à faire ; il faut donc perfectionner et compléter ce qui a déjà été fait. On peut présumer qu'en poursuivant un effort méthodique, on diminuerait aisément d'un tiers la mortalité des enfants âgés de moins d'un an ; chaque année, on conserverait ainsi à la France 40.000 enfants. Ce serait un très beau résultat. Et pourquoi ne l'obtiendrait-on pas, si, comme je vais essayer de le faire voir, la plupart des maladies auxquelles succombent un très grand nombre de nourrissons sont des maladies évitables ?

Dans les premiers temps de la vie, à la période où la morta-

1. Ce chiffre s'est abaissé à 750.000 en 1911 et 1912.

lité est le plus élevée, les états morbides auxquels le nourrisson succombe le plus souvent sont la débilité congénitale, la syphilis héréditaire, enfin ces affections digestives et ces troubles de la nutrition qui résultent principalement de la privation du sein maternel. La bronchopneumonie vient ensuite; mais elle est souvent une complication des états précédents qui lui préparent les voies et la rendent plus grave. Quant à la tuberculose, si elle peut se rencontrer dans les premières semaines de la vie, elle ne commence à s'observer avec une certaine fréquence qu'à partir de la fin de la première année, et ce n'est qu'après deux ans qu'elle occupe une place de premier rang parmi les causes de mort.

Au début de la vie, nous avons donc à lutter surtout contre la débilité congénitale, la syphilis héréditaire, les affections digestives et les troubles de la nutrition.

Mais l'origine des deux premiers facteurs, débilité congénitale et syphilis héréditaire, est antérieure à la naissance ; il en résulte que la protection de l'enfant doit commencer avant l'accouchement, qu'elle doit s'exercer pendant la gestation et même avant la conception. Si nous voulons diminuer la mortalité des enfants du premier âge, la puériculture, — pour me servir de l'expression imaginée par le Dr Caron en 1866, et propagée par M. le professeur Pinard, — la puériculture ne doit pas s'appliquer seulement à la période qui suit la naissance, mais encore à celle de la gestation et à celle qui précède la procréation ; elle doit même s'appliquer au moment de la procréation.

La puériculture devra donc s'inspirer d'abord des principes de l'Eugénique de Francis Galton et de l'Eugennétique de M. Pinard. F. Galton a donné le nom d'*Eugénique* à la science qui étudie les facteurs d'amélioration ou de décadence de la race et recherche ceux qui peuvent être soumis à un contrôle social et à des mesures législatives ; c'est une science très vaste qui comprend, entre autres choses, toute la question de l'hérédité[1]. M. Pinard a proposé de réserver le mot d'*Eugennétique*

1. Le terme d' « Eugenic » a été créé par sir Francis Galton, qui a fondé à l'Université de Londres l'*Eugenic's Laboratory*. Une Société de propagande, l'*Eugenic's Education Society*, existe aussi à Londres, dont le président est sir Leonard Darwin, et le secrétaire est Mrs Gotto. En

(εὖ, bien; γεννάω, j'engendre) à une branche de l'eugénique : l'étude des conditions qui doivent présider à une bonne procréation ; c'est l'application de l'eugénique à la fonction de reproduction[1].

En utilisant les données que nous fourniront l'eugénique et l'eugennétique, nous pourrons arriver à diminuer la mortalité des nouveau-nés et aussi préparer des générations de Français sains et robustes. Ce sont, il est vrai, des sciences jeunes, qui ne peuvent enseigner qu'un petit nombre de faits positifs. Mais elles ont un avenir riche d'espérances. Comme il arrive souvent pour les choses nouvelles, elles sont très critiquées; cette introduction de la science et de la médecine dans les affaires du mariage et de la génération provoque les railleries des uns, l'indignation des autres. Je sais, aussi bien que personne, combien ces questions sont délicates, et je m'en suis déjà expliqué[2]; je sais que certains domaines de la conscience sont inviolables, et qu'il faut éviter de blesser certaines susceptibilités; je sais aussi que si l'on est trop intransigeant, voulant améliorer l'espèce, on pourrait aboutir à la détruire. Mais je ne vois pas de raisons qui nous empêchent de dire, avec de terribles preuves à l'appui : « Ne procréez pas en état d'ivresse, de morphinisme, de cocaïnisme[3], ou si vous êtes atteint de

Juillet 1912 s'est tenu à Londres, sous la présidence de sir Leonard Darwin (descendant de Charles Darwin), le 1er Congrès international d'Eugénique. A la suite de ce Congrès s'est fondée en France la *Société française d'Eugénique*, dont le président est M. Edmond Perrier ; les vice-présidents, MM. Landouzy, Pinard et Frédéric Houssay ; le trésorier, M. March ; le secrétaire général, M. Apert. Des Sociétés semblables, indépendantes ou formant des sections spéciales de divers corps savants, existent aux États-Unis d'Amérique, en Danemark, en Italie, en Allemagne, en Suède et en Hollande.

1. A. Pinard. — « Protection de l'enfance », *Nouvelle pratique médico-chirurgicale*, 1er supplément, 1911-1912, p. 1376. — « De l'Eugennétique », *Mélanges biologiques*, livre dédié à Charles Richet à l'occasion du 25e anniversaire de son professorat, 1912, p. 527. — Voir aussi Wallich, « Puériculture », *Nouvelle pratique médico-chirurgicale* », 1907, t. VII, p. 227. — « Eugennétique », *Nouvelle pratique médico-chirurgicale*, 1er supplément, 1911-1912, p. 347.

2. A.-B. Marfan. — « Le pouvoir d'allaiter a-t-il diminué chez les femmes de nos jours? » *Revue mensuelle des maladies de l'enfance*, janvier 1902, p. 1 et 21.

3. Marfan. — « Un cocaïnomane engendrant des enfants idiots », *Revue mensuelle des maladies de l'enfance*, septembre 1901, p. 410.

syphilis en évolution; autant que possible, ne procréez pas si vous ne vous sentez pas en état d'euphorie; conduisez-vous de telle sorte que jamais ne vienne l'heure où vos enfants puissent vous reprocher de les avoir engendrés ». En parlant ainsi, je ne vois pas quel mal nous faisons et je vois, au contraire, que nous pourrons éviter des malheurs : et si, comme je l'espère, il venait un jour où nous serions pleinement écoutés, non seulement beaucoup de vies d'enfants seraient sauvées, mais encore nous améliorerions la race.

Pendant la gestation, le produit de la conception doit aussi être protégé. Les efforts de M. Pinard et de ses élèves, en particulier de M. Bachimont, ont abouti à faire reconnaître la nécessité de cette puériculture intra-utérine. On admet que pour éviter la naissance prématurée, et par suite la venue au monde d'un débile, il faut que la femme en état de gestation ne se fatigue pas, qu'elle soit soustraite aux effets de tout traumatisme, particulièrement du traumatisme sexuel, qu'elle soit soumise à une surveillance médicale pour que puissent être conjurés les effets de la syphilis et de l'auto-intoxication gravidique. Des œuvres ont été créées pour favoriser cette puériculture intra-utérine : asiles et consultations permanentes pour les femmes en état de gestation, mutualités et cantines maternelles. Mais leurs bienfaits, quoique considérables, sont encore trop limités. Si on veut diminuer notablement le nombre de ces prématurés débiles destinés à mourir peu après la naissance, si on veut aussi atténuer le mal des avortements provoqués, il faut multiplier et perfectionner ces œuvres et étendre leur domaine d'action.

J'arrive au plus important des facteurs de mortalité dans la première enfance; je veux dire ces affections digestives et ces troubles de la nutrition qui résultent d'une violation des règles de l'alimentation, règles dont la première est qu'un enfant doit être nourri par sa mère.

La privation du sein maternel est la cause, directe ou indirecte, de la mort d'un très grand nombre de jeunes enfants.

L'enfant privé du sein de sa mère peut être nourri par une autre femme à qui on achète son lait; cet allaitement par une mercenaire est à coup sûr le meilleur mode d'alimentation du

jeune enfant après l'allaitement maternel ; mais il n'en présente pas moins des inconvénients, entre autres celui d'être le plus coûteux ; on ne peut en faire bénéficier qu'un petit nombre d'enfants ; pour les autres, il ne reste qu'une ressource, l'allaitement avec le lait d'un animal, c'est-à-dire l'allaitement artificiel.

Or, rien n'est aujourd'hui mieux démontré que la supériorité de l'allaitement naturel sur l'allaitement artificiel. Dans le groupe des enfants privés du sein aussitôt ou après leur naissance, la proportion des décès est environ quatre fois plus grande que dans le groupe de ceux qui reçoivent leur aliment naturel. Dans certaines régions, où les règles de l'hygiène sont plus particulièrement ignorées ou violées, parmi les enfants soumis à l'allaitement artificiel, il en meurt un sur deux. Dans un pays donné, la mortalité des enfants âgés de moins d'un an est d'autant plus forte que l'allaitement au sein est moins répandu. C'est en Norvège et en Irlande, où presque toutes les femmes allaitent, que la mortalité est la plus faible : elle est inférieure à 10 p. 100. C'est en Allemagne et en Autriche, où l'allaitement maternel est le plus abandonné, qu'elle est la plus élevée : elle atteint 25 p. 100. La France occupe une situation intermédiaire avec une mortalité de 15 à 16 p. 100. Il semble même qu'il y a plus : d'après certaines recherches, les enfants privés du sein qui échappent à la mort sont, par la suite, moins vigoureux, plus petits de taille, plus exposés aux troubles digestifs, moins résistants à la tuberculose et plus réceptifs pour les maladies infectieuses aiguës que ceux qui ont été nourris au sein.

Certes, je suis loin de méconnaître les progrès qu'a faits l'allaitement artificiel dans la période qui vient de s'écouler. Les découvertes de Pasteur et de Duclaux nous ont montré les causes de souillure du lait animal et les dangers qu'elles font courir à l'enfant : elles nous ont donné en même temps les moyens de les supprimer. Mais la corruption du lait animal par des microbes ne représente qu'un des facteurs de l'infériorité de l'allaitement artificiel : il en est d'autres encore : c'est d'abord, et surtout, la différence de composition entre le lait de femme et le lait animal, différence que les plus savantes manipulations ne parviennent pas à effacer : ce sont aussi les

propriétés toxiques qu'acquiert le lait des animaux quand on les nourrit avec certains résidus industriels; ce sont enfin les falsifications frauduleuses que certains marchands font subir au lait animal.

Tout en reconnaissant bien haut les progrès de l'allaitement artificiel, on ne doit pas laisser ignorer que ces progrès mêmes l'ont rendu particulièrement délicat à diriger; plus que jamais il est vrai de dire, avec M. Guéniot, que c'est tout un art, un art difficile, que d'élever un enfant sans le secours du sein maternel. Sans doute, on y peut réussir : le lait animal, de bonne qualité, bien administré aux doses convenables, permet d'élever nombre d'enfants; et il faut ajouter que beaucoup de mères, nourrices un peu insuffisantes, ont pu continuer à donner le sein en complétant avec ce lait l'alimentation de leur enfant, mettant ainsi en pratique ce que nous appelons l'allaitement mixte. Mais il n'en reste pas moins vrai que des fautes sont facilement commises et qu'elles peuvent déterminer des accidents mortels. D'ailleurs, il est des nourrissons à qui l'allaitement artificiel le mieux dirigé ne convient pas, qui dépérissent et qui meurent si on ne les nourrit pas de lait de femme.

Cette supériorité de l'allaitement naturel et, pour certains enfants, son inéluctable nécessité, que l'observation et les statistiques nous démontrent, je vous dirai dans un instant que la biologie moderne nous en laisse pressentir les raisons profondes.

Nous devons donc lutter pour répandre l'allaitement maternel; nous devons soutenir, suivant l'expression de M. Pinard, « le droit de l'enfant à sa mère ». Si nous réussissons, non seulement nous aurons contribué à rétablir l'accomplissement par l'espèce humaine d'un devoir de nature auquel aucune espèce animale ne s'est jamais soustraite, mais encore nous employons la méthode la plus sûre et la moins dispendieuse pour diminuer d'une manière notable la mortalité des jeunes enfants; nous combattons la dépopulation, ce fléau qui menace l'avenir des nations civilisées et dont la France souffre la première; nous préparons des générations d'hommes plus robustes.

Pour réussir dans cette croisade, il faut d'abord rechercher pourquoi tant de mères ne nourrissent pas leurs enfants. Les causes qui les empêchent de remplir leur devoir sont les unes d'ordre physiologique ou pathologique, les autres d'ordre moral ou social.

Les raisons d'ordre physiologique ou pathologique qui s'opposent à l'allaitement maternel sont bien moins importantes que les raisons morales ou sociales. Je me propose d'étudier plus tard les contre-indications et les difficultés de l'allaitement maternel; j'espère vous montrer que les premières sont rares et les secondes très souvent surmontables. Les seuls cas où une mère a le droit de ne pas allaiter sont ceux où elle est atteinte d'une maladie contagieuse qui l'affaiblit ou qu'elle peut communiquer à son enfant; ceux où elle est atteinte d'une maladie sérieuse à tendance cachectisante, comme le cancer, une maladie organique du cœur, des reins, du foie; ceux où il existe une malformation du mamelon impossible à corriger. Quant à l'insuffisance de la sécrétion lactée, si souvent invoquée, elle n'est qu'assez rarement un obstacle à l'allaitement; nous verrons que, parmi les femmes saines et animées d'un désir sincère de remplir leur devoir, il en est peu qui n'aient pas assez de lait pour nourrir leurs enfants.

Les obstacles moraux ou sociaux à l'allaitement maternel sont beaucoup plus importants. Ils sont différents suivant que la mère appartient à la classe aisée ou à la classe pauvre.

Dans la classe aisée, l'obstacle à l'allaitement c'est l'égoïsme de la mère ou celui du père, ou les deux réunis; c'est quelquefois aussi une mauvaise direction donnée par le médecin ou la sage-femme.

Dans la classe pauvre, le grand obstacle est représenté par les exigences du travail professionnel des femmes; si la domestique ne nourrit pas son enfant, c'est à cause de sa place; l'ouvrière et l'employée, parce qu'elles sont obligées de quitter leur logis toute la journée pour aller travailler à l'usine ou à l'atelier, à la boutique ou au bureau; et ici se montre une des plus funestes conséquences de cette plaie des temps modernes : le travail industriel des femmes. Mais il y a encore d'autres raisons qui conduisent la mère pauvre à ne pas allaiter : c'est quelquefois cette indifférence qui résulte de l'extrême misère;

c'est plus souvent l'ignorance de la nécessité et de la possibilité d'allaiter.

Ainsi les causes les plus générales de l'abandon de l'allaitement maternel sont l'indifférence, l'égoïsme, la misère, le travail professionnel des femmes, l'ignorance.

Et ces mêmes causes nous les retrouvons, à bien peu de chose près, à l'origine de presque toutes ces violations des règles de la puériculture qui, avant ou après la naissance, déterminent la mort du produit de la conception ou lui impriment des tares plus ou moins indélébiles.

Que pouvons-nous pour en atténuer les effets? Contre l'égoïsme et l'indifférence, le philanthrope et le médecin sont à peu près désarmés, car ces facteurs dépendent de conditions qu'ils ne peuvent guère modifier : croyances religieuses, sentiments moraux, situation sociale. Mais ils peuvent lutter contre les autres causes, et c'est ce qu'ils ont déjà fait avec un certain succès. Je me propose de vous dire plus tard par quelles lois et quelles œuvres on a essayé de remédier aux effets de la misère, aux exigences du travail industriel des femmes qui, pourtant, semblent les plus irréductibles; je vous parlerai de la loi sur le repos des femmes en couches (loi P. Strauss), des mutualités maternelles fondées à Paris par M. Félix Poussineau, de la distribution de secours aux mères-nourrices par l'Assistance publique et diverses œuvres de charité privée; des asiles temporaires ou permanents pour les mères-nourrices, asiles où, comme le fait maintenant la Pouponnière, on réalise ce que j'appellerai l'allaitement « mutuel » ; des restaurants gratuits pour mères nourrices d'où sont issues les cantines maternelles; de l'article 8 de la loi Roussel relative à la protection des enfants du premier âge; des crèches-garderies et des chambres d'allaitement dans les usines et ateliers ; enfin des consultations de nourrissons. Je dirai avec plaisir le bien que font ces œuvres ; j'indiquerai celui qu'elles ne font pas et qu'elles ne peuvent pas faire; celui qu'elles ne font pas et qu'elles pourraient faire si elles étaient perfectionnées et complétées.

Reste la lutte contre l'ignorance. Si on examine ce qui a été essayé pour combattre cette grande cause de mortalité, on constate un fait un peu surprenant : on s'est efforcé de combattre l'ignorance des personnes étrangères à la médecine; mais on

s'est beaucoup moins préoccupé de l'instruction des médecins.

Or, dans cette croisade entreprise pour diminuer la mortalité des enfants du premier âge, dans cette lutte pour l'allaitement maternel, dans ce combat contre l'ignorance, le médecin est le missionnaire indispensable.

Je reconnais que les personnes étrangères à la médecine peuvent exercer une action très bienfaisante; quand elles sont éclairées et dévouées, elles sont pour nous des auxiliaires d'un grand prix. Je ne conteste pas l'efficacité de certains manuels de vulgarisation. Mais l'expérience montre que rien ne peut remplacer l'action personnelle d'un médecin instruit et avisé; pour répandre les connaissances nécessaires, redresser les erreurs et détruire les préjugés, rien ne vaut les conseils qu'il donne en chaque cas particulier, soit dans sa clientèle privée, payante ou gratuite, soit dans une consultation de nourrissons. On commence à reconnaître que les œuvres de protection de la première enfance qui n'ont pas une bonne direction médicale donnent des résultats insuffisants; pour être pleinement efficaces, ces œuvres doivent fonctionner avec le concours d'un médecin connaissant l'hygiène et la pathologie des nourrissons.

Dans la lutte contre la mortalité infantile, un rôle prépondérant est donc dévolu au médecin. Mais, ce devoir social qui lui incombe, est-il préparé à le remplir par ses études? On ne me contredira pas si j'avance que la plupart des jeunes docteurs qui viennent de quitter nos écoles ont beaucoup à apprendre sur ce sujet. J'ai reçu à ce propos des confidences significatives; j'ai entendu de jeunes confrères se plaindre d'avoir employé à des études qui leur étaient médiocrement utiles pour la pratique un temps qu'ils auraient pu passer à apprendre l'hygiène et les maladies des nourrissons.

Si la plupart des jeunes médecins en ignorent les éléments, ce n'est pas parce que les moyens de s'instruire leur ont manqué. Les professeurs de clinique des maladies de l'enfance font une place importante dans leurs leçons à l'hygiène et à la pathologie du premier âge. Les médecins de nos hôpitaux d'enfants donnent à ceux qui suivent leurs services un enseignement sur les questions qui s'y rattachent. La plupart des accoucheurs font de même dans les consultations de nourrissons dont leurs Maternités ont été dotées. A Paris et dans cer-

taines villes de province, il existe des consultations de nourrissons, des gouttes de lait, des pouponnières, dirigées par des hommes instruits et dévoués, et qui tendent à devenir des centres d'instruction.

Pourquoi tous ces moyens d'enseignement n'ont-ils qu'une efficacité très limitée? C'est parce que l'enseignement de l'hygiène et des maladies des nourrissons n'est pas obligatoire pour les étudiants en médecine et parce qu'il n'a pas été systématiquement organisé pour eux.

La Faculté de médecine s'est préoccupée de cette lacune de son organisation; elle a saisi plusieurs occasions pour attirer sur elle l'attention des pouvoirs publics; unissant sa voix à celle des philanthropes et des sociologues, elle a montré que l'enseignement dans les Facultés de Médecine de l'hygiène et des maladies de la première enfance est une des armes indispensables pour la lutte contre l'énorme mortalité de cette période de la vie, et c'est ainsi qu'a été décidée la création de la chaire que j'ai l'honneur d'inaugurer aujourd'hui.

II

Toutefois, je dois dire qu'à côté de cette raison tirée de l'intérêt national, il en est une autre, d'ordre scientifique ou médical, qui justifie encore cette création : l'hygiène et la pathologie du premier âge constituent vraiment un domaine spécial de la médecine et méritent un enseignement particulier. C'est ce que ce cours tout entier vous démontrera. Mais je voudrais, aujourd'hui, sans entrer dans de trop longs développements, indiquer quelques points essentiels.

L'enfance est la période de la vie qui s'étend de la naissance à la puberté. Ce qui la caractérise avant tout, c'est qu'elle est la grande période d'accroissement, et que, du fait de la croissance, l'organisme subit des modifications rapides et profondes, de telle sorte que, dans l'enfance elle-même, on peut distinguer des périodes assez tranchées, durant lesquelles la vie infantile revêt des caractères différents. J'ai proposé de diviser l'enfance en trois phases[1] :

1. MARFAN. — « La vie infantile et ses périodes », *Semaine médicale*, 21 novembre 1896, p. 469. — « Considérations générales sur l'enfance, ses périodes et ses maladies », *La Pratique des maladies des enfants*, 1909, t. Ier, p. 1.

La première ou petite enfance s'étend de la naissance à la fin de la première dentition qui a lieu entre deux ans et deux ans et demi. Durant cette période, l'enfant est appelé *nourrisson* ; durant le premier mois, on lui réserve le nom de *nouveau-né*.

La seconde ou moyenne enfance s'étend de la fin de la première dentition au commencement de la seconde, entre 6 et 7 ans.

La troisième ou grande enfance s'étend de 6 ou 7 ans jusqu'à la puberté, laquelle s'établit entre 12 et 16 ans, un peu plus tôt chez les filles que chez les garçons.

Chacune de ces périodes a ses caractères propres au point de vue de l'anatomie, de la physiologie, de l'évolution de la croissance, de la pathologie. Mais, en ce qui regarde cette dernière, on peut bien dire que la médecine de la grande et même celle de la moyenne enfance ne sont que des aspects un peu particuliers de la médecine des adultes. Au contraire, la médecine des nourrissons se distingue par des caractères qui lui appartiennent en propre et qui en font vraiment une branche à part de la médecine.

M. Hutinel a fait une remarque dont beaucoup d'entre vous ont pu vérifier la justesse. Un étudiant qui a fréquenté les hôpitaux d'adultes ne se trouve guère dépaysé s'il entre dans une salle où l'on soigne des enfants un peu grands ; s'il pénètre dans un service de nourrissons, il est tout d'abord désorienté, comme perdu.

Un premier coup d'œil nous fait saisir quelques-uns des principaux caractères de la vie durant la première enfance et suffit à nous montrer combien cette période se distingue de toutes les autres.

Tout d'abord, nous remarquons ce fait capital que, durant la première enfance, le lait est l'aliment d'abord exclusif, puis prépondérant.

Ce que nous relevons ensuite, c'est la rapidité, plus grande qu'à toute autre époque, de la croissance et du développement. Cette rapidité est surtout remarquable pendant la première année. La taille, qui est d'environ 50 centimètres à la naissance, est de 70 centimètres à un an et de 80 à deux ans. Le poids, qui est de 3 kilogr. 250 à la naissance, est à un an de 9 kilos et à deux ans de 11 kilos et demi.

Cette rapidité de la croissance est telle que, entre la première et la seconde année, il y a déjà de notables différences. Dans les premiers mois, l'enfant se nourrit exclusivement de lait; il ne marche pas, il ne parle pas; il vit d'une vie végétative; il passe une partie de son temps à têter et l'autre à dormir : les actes psychiques font à peu près défaut et les mouvements sont presque tous involontaires, réflexes. Dans le cours de la seconde année, le lait est l'aliment prépondérant mais non exclusif; l'enfant apprend à marcher et à parler et l'on aperçoit les premières lueurs de la conscience

C'est dans la petite enfance que s'effectue un acte important de l'évolution : la première dentition. Les premières dents qui se montrent, les incisives inférieures médianes, apparaissent entre six et sept mois; vers le trentième mois, lorsque les quatre dernières prémolaires sont sorties, l'enfant possède les vingt dents qui constituent la dentition temporaire.

La vie normale du jeune enfant nous apparaît donc comme étant très spéciale. Sa vie pathologique accuse plus encore peut-être les différences qui séparent la première enfance des autres périodes de l'existence.

Mais, avant d'essayer de le montrer, il importe de poser un principe : les maladies sont soumises aux mêmes lois générales, chez le nourrisson, chez le grand enfant, chez l'adulte, chez le vieillard. A tous les âges, les causes de maladies peuvent toujours se ramener aux actions physiques (traumatisme, chaud, froid, radiations), à l'infection, à l'intoxication, aux troubles primitifs de la nutrition et de l'innervation; et ces causes suscitent toujours dans l'organisme les mêmes processus : leucocytose, diapédèse, congestion, irritation, hyperplasie, inflammation, dégénérescence, nécroses, acquisition par les humeurs de propriétés bactéricides, antitoxiques, anaphylactiques. Mais la fréquence d'intervention de telle ou telle cause, la forme et le degré des réactions que déterminent les agents pathogènes, leur localisation, leur tendance à se généraliser, leurs expressions symptomatiques sont sujettes à varier avec les âges; et la première enfance est certainement celui qui leur imprime les modifications les plus profondes.

Jetons un premier coup d'œil sur la pathologie de cette période de la vie.

Dès le premier abord, nous sommes frappés d'y rencontrer, avec une grande fréquence, des affections qui lui appartiennent en propre, comme certaines formes de troubles digestifs, comme l'athrepsie, les accidents initiaux du rachitisme, lequel peut, sous des formes variées, poursuivre son développement jusqu'à la fin de la croissance, mais dont le début sous la forme typique remonte presque toujours à la première enfance.

Nous remarquons, en outre, que certaines affections y sont beaucoup plus communes qu'aux autres périodes de la vie : le muguet, les abcès rétropharyngiens, l'invagination intestinale, la broncho-pneumonie et toute une série d'affections nerveuses : les convulsions, le spasme de la glotte, la tétanie, les encéphalites aiguës ou chroniques, l'hydrocéphalie.

En troisième lieu, nous remarquons que beaucoup de maladies revêtent dans le premier âge des formes spéciales : tels les érythèmes, les eczémas, les pyodermies. Je citerai aussi la tuberculose. La tuberculose existe chez le nourrisson et sa fréquence s'accroît progressivement à partir de la naissance; elle revêt dans le premier âge des formes si spéciales qu'elle a longtemps passé pour exceptionnelle à cette période de la vie; il a fallu les beaux travaux de M. Landouzy et de ses élèves, MM. Queyrat et Aviragnet, pour modifier complètement les idées sur ce point.

Nous remarquons encore que les malformations congénitales s'observent surtout dans la première enfance, car elles ne sont pas toujours compatibles avec une longue existence; et nous voyons que c'est dans cette période que les effets des maladies des parents sur le produit de la conception sont le plus évidents, le plus saisissables. C'est surtout quand il soigne un nourrisson, et plus particulièrement un nouveau-né, que le médecin doit compter avec l'origine congénitale des maladies ; il doit penser constamment à la syphilis congénitale, si fréquente, dont l'importance est si grande dans la pathologie du premier âge et dont l'existence est si souvent méconnue.

Enfin, nous sommes frappés de ce que certaines maladies

sont exceptionnelles dans la première enfance ou même ne s'y rencontrent pour ainsi dire jamais. Je ne parle pas seulement de l'athérome, de l'artériosclérose, de la néphrite interstitielle, du cancer épithélial, qui sont très rares à toutes les périodes de l'enfance. Mais les fièvres éruptives, si fréquentes après deux ans, sont assez rares avant cet âge, surtout la scarlatine; elles le sont d'autant plus que le sujet est plus jeune; la pneumonie lobaire aiguë franche y est si exceptionnelle qu'on a pu avancer qu'elle ne pouvait pas se développer avant deux ans.

Ainsi, il suffit d'une vue rapide et sommaire pour reconnaître que la première enfance possède des aptitudes morbides très spéciales.

Mais je voudrais pénétrer plus avant, et, pour vous faire mieux sentir les différences qui séparent la pathologie du premier âge de celle des autres périodes de la vie, j'attirerai votre attention sur deux points : 1° les liens particulièrement étroits qui, dans le premier âge, unissent l'hygiène et la pathologie ; 2° les caractères très spéciaux des réactions morbides à cette époque de la vie.

Un des faits les plus frappants de la pathologie de la première enfance, c'est que, dans cette période de la vie, la maladie suit très vite les manquements aux règles de l'hygiène. L'adulte évite assez souvent les conséquences de certaines fautes. Le nourrisson supporte mal les moindres infractions à l'hygiène; il peut même souffrir et mourir des fautes commises par ceux qui l'ont engendré et dont ceux-ci ont à peine subi le poids.

C'est ce qui vous explique les liens qui, dans la première enfance, unissent l'hygiène et la pathologie, liens si étroits qu'il est à peu près impossible d'enseigner l'une sans l'autre. C'est ce qui vous fait comprendre l'importance de la prophylaxie dans la lutte contre les maladies des nourrissons.

Le plus grand manquement à l'hygiène du nourrisson, ce que j'appellerais volontiers le grand péché, c'est la privation du sein maternel.

Je vous montrais, en commençant, que cette infraction aux lois naturelles est, non pas la seule cause à coup sûr, mais la cause principale de la mortalité des enfants du premier âge;

c'est elle qui est à l'origine de ces affections digestives et de ces troubles de la nutrition auxquels succombent tant de nourrissons. De plus, je vous disais, il y a un instant, que ces affections digestives et ces troubles de la nutrition revêtent des formes très spéciales qu'on ne retrouve à aucune autre époque de la vie. Or, tous ces faits sont en relation avec une particularité de la vie normale du nourrisson.

A la naissance, le mode de nutrition change brusquement. Pendant la vie intra-utérine, le fœtus reçoit par la veine ombilicale des matériaux tout élaborés; il n'a qu'à se les approprier. Dès qu'il est séparé de la matrice et du placenta, l'enfant doit introduire des aliments dans son tube digestif, les digérer et les transformer en substance vivante. Ce changement si considérable et si brusque est une des causes de la faiblesse du nouveau-né. De plus, autre élément de débilité, à la naissance, le tube digestif est inachevé et pourtant la fonction digestive est celle qui va prédominer dans les premiers temps de la vie.

Mais la nature atténue les effets de ces antinomies en préparant, dans l'organisme maternel lui-même, un aliment spécial pour le nouveau-né. Lorsque l'enfant a quitté l'utérus, s'il ne reçoit plus le sang de la vie ombilicale, il trouve dans la mamelle de sa mère un liquide qui renferme, sous une forme à la fois simple et spécifique, tous les principes nécessaires à sa nutrition, à ses activités fonctionnelles et à son accroissement. L'allaitement continue la nutrition placentaire et la mamelle peut être considérée comme un placenta externe.

Quand je dis que le lait de la mère constitue pour son enfant un aliment spécifique, je veux dire par là que c'est le seul qui soit bien adapté au pouvoir de digestion et d'assimilation du nouveau-né. Et ce caractère d'aliment spécifique que l'observation nous démontre, les propriétés que la biologie nous permet de constater dans les matières albuminoïdes viennent le confirmer. Les matières albuminoïdes du lait de femme, injectées sous la peau des animaux, déterminent dans les humeurs de ceux-ci l'apparition de précipitines spécifiques, c'est-à-dire capables de précipiter seulement les matières albuminoïdes du lait de femme et non celles du lait de vache ou d'autres animaux. Le lait renferme en outre des enzymes et des enzymoïdes qui semblent avoir une action stimulante et régulatrice sur la

nutrition du jeune enfant et pouvoir augmenter sa résistance contre diverses maladies. Or, ces corps proviennent du sérum de la mère ou sont élaborés par l'épithélium de la mamelle ; ils sont inséparables de la matière protéique du lait dont ils représentent peut-être de simples propriétés; ils ont, eux aussi, un caractère spécifique; si on en trouve d'analogues dans le lait des animaux, il n'y en a point de tout à fait identiques. On comprend donc pourquoi le lait animal, donné à un nourrisson, n'est pas susceptible d'une aussi parfaite digestion que le lait de femme et ne s'adapte pas aussi bien à ses besoins. On pressent même pourquoi le lait d'une femme étrangère, tout en restant très supérieur à celui d'un animal, ne conviendra pas toujours aussi parfaitement au nourrisson que celui de sa propre mère.

Et maintenant vous saisissez pourquoi, de toutes les conditions qui peuvent troubler la digestion et la nutrition de l'enfant du premier âge, la plus importante est la substitution d'un lait animal au lait maternel; vous comprenez qu'en raison des caractères si spéciaux de la digestion et de la nutrition normales, les troubles de ces deux fonctions auront, eux aussi, des caractères particuliers, qu'on ne retrouve à aucune autre époque de la vie.

Je voudrais encore attirer votre attention sur ce qu'ont de spécial les réactions morbides dans le premier âge. On peut, à ce sujet, formuler trois lois principales :

I. — Quand une maladie aiguë atteint un nourrisson antérieurement sain (je veux dire par là un nourrisson qui n'a pas été touché par l'athrepsie), elle détermine souvent des réactions intenses et diffuses, qui paraissent hors de proportion avec la bénignité et la localisation de cette maladie.

Prenons pour exemple une maladie aiguë assez fréquente et d'ailleurs souvent méconnue : la *pharyngite aiguë du cavum* ou *adénoïdite aiguë*, et, pour simplifier, j'aurai spécialement en vue le cas où elle ne se complique pas d'otite. C'est en général une maladie locale et bénigne qui, lorsqu'elle atteint un adulte, ne l'empêche pas toujours de vaquer à ses occupations;

mais, si elle se développe chez un nourrisson, elle peut se manifester par des réactions vives et diffuses.

Elle éclate subitement, tantôt au cours d'un simple rhume, tantôt au cours d'une grippe; la température monte à 39° ou 40° et cette invasion brusque est souvent accompagnée de vomissements. Le sujet est très abattu; parfois, il tombe dans une somnolence qu'interrompent seulement quelques plaintes; plus rarement, il se produit des convulsions. Au cours de l'affection, il survient presque toujours une diarrhée légère. Le diagnostic s'égare presque sûrement si on ne recherche pas systématiquement les symptômes d'occlusion nasale (respiration par la bouche, ronflement pendant le sommeil) et si on n'examine pas la gorge; cette exploration laisse voir sur la paroi postérieure du pharynx une masse de muco-pus qui descend et est ensuite déglutie. Faute de ces recherches, on pense à une méningite, à une broncho-pneumonie, à une affection intestinale grave. Mais, au bout de trois ou quatre jours, la température revient assez brusquement à la normale, et la guérison a lieu rapidement. Même quand l'enfant a continué de prendre le sein assez régulièrement, le poids du corps diminue pour reprendre ensuite sa progression.

Ainsi, voilà une maladie locale et bénigne, et qui, cependant, est capable de provoquer chez le nourrisson des réactions vives et diffuses. Nous y relevons tout ce qui caractérise la maladie aiguë dans le premier âge : intensité de la fièvre, participation secondaire du tube digestif, degré des troubles nerveux, diminution de poids. Ces réactions vives et diffuses tiennent sans doute à ce que, dans les temps qui suivent la naissance, l'action régulatrice du cerveau sur les actes réflexes est encore faible; il en résulte que les réactions morbides sont désordonnées et généralisées.

II. — Quand une maladie infectieuse se développe chez un nourrisson, il faut toujours redouter qu'elle ne reste pas localisée; car, plus souvent que chez l'adulte, elle s'étend au delà de son foyer originel. Cette extension se fait surtout par la voie lymphatique; mais elle peut aussi se faire par la voie sanguine.

La *participation du système lymphatique* aux infections est

fréquente dans le jeune âge. Un catarrhe du nez ou de la gorge, même léger, peut s'accompagner d'un retentissement sur les ganglions du cou et se compliquer soit d'un adéno-phlegmon, soit de cet engorgement résolutif dont la « fièvre ganglionnaire » est une des formes.

La tuberculose nous offre aussi un exemple de cette participation prédominante du système lymphatique aux processus infectieux. Chez le jeune enfant, l'infection tuberculeuse a pour porte d'entrée habituelle la muqueuse des voies respiratoires. Le bacille ne laisse souvent sur cette muqueuse que des traces minimes de son passage, sous la forme d'un tubercule qu'il faut souvent chercher avec soin; parfois même on ne trouve pas la lésion d'inoculation. Mais le bacille pénètre dans les vaisseaux lymphatiques et va se multiplier dans les ganglions du médiastin, où il détermine des altérations considérables, dont le degré contraste avec la petitesse de la lésion de la porte d'entrée.

Cet envahissement facile du système lymphatique est dû peut-être à ce que les vaisseaux de la lymphe sont, chez le nourrisson, plus absorbants, plus perméables. Heureusement, les effets de cette disposition sont un peu atténués par la structure spéciale des ganglions du jeune enfant; ces ganglions, tous neufs, riches en centres germinatifs et en éléments cellulaires, paraissent bien organisés pour arrêter, détruire ou neutraliser les microbes et les toxines.

Pas plus chez le nourrisson que chez l'adulte, la septicémie n'est fréquente; cependant, le sang du premier semble se laisser pénétrer plus facilement par les microbes et se débarrasser moins vite de ceux qui l'ont envahi. Cet état moins réfractaire du sang du nourrisson est dû, pour une part, à ce que c'est un milieu neuf, qui n'a pas subi l'influence d'infections antérieures plus ou moins immunisantes. En tout cas, cette disposition nous explique pourquoi, au cours de broncho-pneumonies, d'entérites, de pyodermites, d'otites, d'affections tuberculeuses, on peut voir le nourrisson présenter subitement les symptômes d'une *septicémie suraiguë à marche foudroyante.*

III. — Les maladies chroniques du nourrisson se manifestent bien plus par des modifications de l'état général que par

des réactions locales se rapportant à l'organe ou aux organes primitivement lésés; cliniquement, ceux-ci peuvent rester muets ou à peu près. Mais les maladies chroniques du nourrisson ont ordinairement un retentissement plus ou moins marqué sur l'état général, et ce retentissement peut revêtir trois formes très spéciales.

Qu'il s'agisse d'intoxications chroniques comme celles qui résultent d'une alimentation défectueuse (excessive, ou insuffisante, ou inappropriée), ou qui accompagnent certaines affections digestives; qu'il s'agisse d'infections comme la syphilis, la tuberculose, les pyodermites prolongées, les broncho-pneumonies subaiguës à rechutes indéfinies, souvent ce ne sont pas les symptômes propres à ces maladies qui frappent tout d'abord; ce qui attire l'attention, c'est un trouble de la croissance, une anémie un peu spéciale ou des altérations combinées du tissu osseux et des tissus hémo-lymphatiques.

1° En premier lieu, on observe toujours des troubles de la croissance en poids; tantôt, il y a seulement retard ou arrêt; tantôt le poids diminue. Quand cette diminution atteint un certain degré et quand, après cette diminution, le poids n'a pas de tendance à remonter, on dit que le nourrisson est atteint d'atrophie. L'atrophie peut résulter aussi de l'arrêt très prolongé de la croissance en poids[1]. Avant quatre mois, on peut observer une décroissance notable et progressive du poids qu'on n'observe guère, au même degré, à aucune autre époque de la vie : alors l'atrophie revêt la forme spéciale de l'athrepsie de Parrot[2].

Nous étudierons plus tard ces états d'arrêt de la croissance ou de décroissance. Mais je voudrais tout de suite signaler un de leurs caractères les plus intéressants : la disparition du pouvoir de réaction aux infections aiguës. Ce que je disais, il y a un instant, de l'intensité et de la diffusion des réactions mor-

1. Cette dénomination très ancienne d'*atrophie infantile* a été critiquée. Le principal reproche qu'on lui a adressé est celui d'être vague et de prêter à confusion. Mais il suffit de le définir pour que ce reproche n'ait plus sa raison d'être.

2. Cette dénomination a, elle aussi, été critiquée; on a dit qu'elle était un synonyme d'atrophie. Mais elle est déjà consacrée par l'usage, pour désigner un état qui doit être distingué des autres atrophies. Il n'y a donc que des avantages à la conserver.

bides dans les maladies aiguës ne s'applique qu'au nourrisson qui n'est pas en état d'atrophie ou d'athrepsie. Chez l'atrophique et surtout chez l'athrepsique, une affection aiguë — comme une broncho-pneumonie, un phlegmon, un érysipèle, une adénite suppurée — peut évoluer sans déterminer de fièvre, d'agitation nerveuse; elle se manifeste seulement en précipitant la dénutrition et la baisse du poids et en avançant l'heure de la terminaison fatale; souvent les réactions locales sont elles-mêmes très peu marquées et, par exemple, la broncho-pneumonie des athrepsiques ne se manifeste que par des signes stéthoscopiques si atténués qu'une exploration très attentive est seule capable de les saisir; l'autopsie et l'examen bactériologique sont parfois nécessaires pour qu'on puisse reconstituer toute l'histoire de la complication.

2° En second lieu, les intoxications et infections chroniques déterminent très souvent chez le nourrisson une anémie spéciale, caractérisée par une légère diminution du nombre des globules rouges, une diminution bien plus notable de la quantité d'hémoglobine que chacun d'eux contient, une leucocytose qui est surtout une mononucléose, et, dans les cas graves, par l'apparition dans le sang de globules rouges à noyaux et de myélocytes. Un des caractères principaux de cette anémie, la pauvreté des globules en hémoglobine, la rapproche des états chlorotiques; il est lié, pour une part, à une particularité physiologique de la première enfance : le lait est l'aliment le plus pauvre en fer de la nature; mais le nouveau-né apporte en naissant dans ses tissus, surtout dans son foie, une réserve martiale qui lui permet de subvenir à ses besoins en fer durant l'allaitement; que cette réserve soit insuffisante, ou qu'une maladie en exagère la dépense, ou que l'alimentation lactée exclusive soit prolongée trop longtemps, voilà les causes qui, agissant isolées ou réunies, font que la pauvreté des globules rouges en hémoglobine est, dans les anémies du nourrisson, si fréquente et si tenace.

3° Enfin, les infections et les intoxications chroniques suscitent dans le jeune âge une suractivité morbide des organes hémo-lymphatiques, en particulier de la moelle osseuse, qui, d'après mes recherches, représente l'essence même du rachitisme ou ostéo-lymphatisme.

Troubles de la croissance en poids, réactions ostéo-lymphatiques, anémie spéciale, telles sont les trois formes de troubles par lesquelles peuvent se manifester toutes les infections ou intoxications chroniques du premier âge. Ces trois ordres de manifestations se combinent en proportions diverses, réalisant des syndromes variés, mais qui, tous, peuvent être déterminés par les mêmes causes, c'est-à-dire par toutes les infections ou intoxications chroniques survenant dans le premier âge. Donc, derrière ces atrophies et ces athrepsies, par delà ces syndromes rachitiques et ces anémies, le médecin doit chercher la cause première : la syphilis, la tuberculose, l'alimentation défectueuse et les troubles digestifs, les broncho-pneumonies prolongées, les pyodermites à répétitions indéfinies.

Si le temps ne me pressait, j'étudierais encore d'autres différences entre la médecine du premier âge et celle des autres périodes de la vie; je vous dirais combien sont spéciales les règles de l'exploration clinique chez le nourrisson; je vous dirais que si la thérapeutique s'inspire des mêmes principes qu'aux autres âges, elle n'emploie pas les mêmes moyens, et qu'elle agit plus par les prescriptions hygiéniques et diététiques et les applications externes que par les médications pharmaceutiques. Mais je pense en avoir assez dit pour montrer que l'hygiène et la pathologie de la première enfance constituent vraiment une branche spéciale de la médecine et méritent un enseignement spécial.

III

Telles sont les raisons qui ont déterminé la création de cette chaire. A diverses reprises, on les a fait valoir sans succès. Elles n'ont touché les pouvoirs publics que lorsqu'elles ont été présentées avec une grande force par notre doyen M. Landouzy et notre collègue M. Hutinel.

Le 9 novembre 1912, M. Hutinel inaugurait son nouvel amphithéâtre par une leçon sur l'enseignement de la pédiatrie à la Faculté de Médecine de Paris[1]. Il y montrait que, dans le

1. Hutinel. — « La pédiatrie française. Son enseignement à la Faculté de Paris », *Bulletin médical*, 13 novembre 1912.

vaste domaine de son enseignement, l'hygiène et la clinique de la première enfance forment un champ très spécial, ayant une certaine indépendance et possédant, d'ailleurs, une étendue considérable. Comme M. Hutinel est un professeur consciencieux, animé du désir de remplir toute sa tâche, il se demandait si l'effort, pourtant si remarquable, qu'il a fait pour organiser, avec la collaboration de ses élèves, notamment de M. Nobécourt, l'enseignement de cette branche de la pédiatrie était suffisant, et s'il avait pu lui donner toute la place qu'elle mérite. Il laissait entendre qu'en se consacrant non pas exclusivement, mais plus particulièrement, à l'étude des enfants âgés de plus de deux ans, il gardait un magnifique champ pour son activité, et il exprimait le vœu que l'enseignement de la pédiatrie ne fût plus donné dans une chaire unique.

De telles paroles, dans la bouche du professeur titulaire de clinique des maladies de l'enfance, eurent un grand retentissement.

Au moment même où M. Hutinel les prononçait, M. Klotz, ministre des Finances, nommait une Commission chargée d'étudier toutes les questions relatives à la dépopulation. Dans une sous-Commission qui devait rechercher les moyens d'ordre social d'y remédier, M. le doyen Landouzy et MM. les professeurs Pinard et Hutinel proposèrent la création, dans les Facultés de Médecine, d'un enseignement didactique et pratique de l'Hygiène et de la Clinique de la première enfance. M. Landouzy fut chargé de soutenir cette proposition dans un rapport. Cela lui donna l'occasion d'écrire une belle page, aussi éloquente que bien documentée[1]. Les conclusions de ce rapport, présenté le 19 février 1913, furent votées à l'unanimité par la sous-Commission.

Entre temps, pour leur donner plus de force, M. le doyen avait saisi de la question le Conseil de la Faculté de Médecine de Paris; il lui avait proposé de reprendre un vœu émis par lui plusieurs années auparavant; le 13 février 1913, après discussion, le Conseil demandait à l'unanimité la création d'une chaire d'hygiène et de clinique de la première enfance.

Le rapport de M. Landouzy et le vœu du Conseil de la Faculté

1. Ce rapport a été publié dans *Le Nourrisson*, mars 1913, p. 129.

furent transmis à M. Steeg, ministre de l'Instruction publique, qui, après en avoir pris connaissance, décida d'inscrire au budget de 1914 les dépenses de la future chaire. Cette inscription fut maintenue par les ministres qui se succédèrent pendant la discussion de ce budget : MM. Barthou, Viviani et Augagneur.

M. le sénateur Paul Strauss, président de la Ligue contre la mortalité de l'enfance, qui porte un si grand intérêt à tout ce qui touche à la puériculture, désireux que le nouvel enseignement commençât le 1er novembre, proposa au Sénat[1], le 21 mai 1913, de voter un commencement de dotation et prononça à ce propos un éloquent discours. Le ministre de l'Instruction publique, M. Barthou, promit de demander le vote d'un crédit supplémentaire. Mais bientôt surgirent de graves préoccupations et cette promesse ne put se réaliser.

La chaire fut créée par le vote du budget de 1914, qui n'eut lieu qu'en juillet de la même année.

Ayant consacré, depuis plus de vingt ans, une bonne part de mon activité à l'étude de l'hygiène et des maladies de la première enfance, j'ai présenté ma candidature à M. le ministre de l'Instruction publique qui nomme directement le titulaire de toute chaire nouvelle. Mais, au préalable, j'ai voulu avoir l'assentiment de mes collègues de la Faculté de Médecine, et je leur ai demandé s'ils voulaient bien autoriser mon transfert de la chaire de thérapeutique, qu'ils m'avaient appelé à occuper en 1910, à celle qui venait d'être créée. Le 23 juillet 1914, ils m'ont accordé cette autorisation à l'unanimité et, par là, ils m'ont donné comme une investiture nouvelle. Puis, M. Augagneur, ministre de l'Instruction publique, voulut bien me faire savoir qu'il agréait ma candidature et qu'il présenterait ma nomination à la signature du Président de la République dès que celui-ci serait de retour de son voyage en Russie. Mais vous savez que les événements se sont précipités à la fin du mois de juillet et quelles étaient les angoisses de tous au moment où M. Poincaré rentra en France. C'est le 20 octobre seulement

1. Le projet de cette création fut appuyé à la Commission des finances du Sénat par MM. Bienvenu-Martin, Lintilhac, Léon Labbé, Peyrot, Albert Gérard, et à la Commission du budget de la Chambre des députés par MM. Cochery, Adrien Veber, Gaston Thomson, Henri Schmidt.

que, par un décret rendu à Bordeaux, M. Albert Sarraut, devenu ministre de l'Instruction publique, m'appela à occuper la nouvelle chaire.

J'adresse donc mes respectueux remerciements à M. Augagneur et à M. Albert Sarraut. J'exprime ma vive gratitude à mes collègues de la Faculté, qui, tous, m'ont encouragé et prêté leur appui. Mais je serais un ingrat si j'oubliais ce que je dois plus particulièrement à M. le doyen Landouzy et à M. le professeur Pinard ; qu'ils reçoivent ici l'expression de mon affectueuse reconnaissance et de mon respectueux dévouement.

Mon cher et vénéré maître, M. Bucquoy, a bien voulu assister à cette leçon inaugurale. Je veux profiter de sa présence pour le remercier de l'intérêt qu'il n'a cessé de porter à ma carrière médicale. J'ai eu le grand honneur d'être son interne et je n'oublierai jamais les matinées que j'ai passées à l'Hôtel-Dieu auprès de lui; il enseignait la clinique au lit du malade, et son enseignement était à la fois simple et fort, clair et profond. Je salue en lui le représentant d'une grande tradition : celle de l'enseignement clinique français.

M. le professeur Kirmisson veut bien m'accorder provisoirement l'hospitalité de son amphithéâtre. C'est un nouveau témoignage de bienveillance qui s'ajoute à tous ceux qu'il m'a donnés déjà ; je l'en remercie de tout mon cœur.

Je remercie enfin mes collègues de l'hôpital des Enfants-Malades d'avoir bien voulu consentir à ce que la Crèche ne fût plus un service de roulement, mais fût rattachée à la nouvelle Clinique ; par là, ils ont facilité l'organisation de cet enseignement.

En d'autre temps, cette nomination m'aurait procuré une joie sans mélange, comme la réalisation d'un rêve de jeunesse qu'on caresse tout en le croyant chimérique. Aujourd'hui, nous sommes tous obsédés par des préoccupations trop fortes pour que nous puissions nous réjouir. Le sentiment qui me domine est celui de ma responsabilité ; j'ai la tâche ardue d'initier les jeunes générations médicales à une science et à un art qu'elles ont négligés jusqu'ici ; en raison de leur importance pour l'avenir de la nation, je désire de toute mon âme parvenir à les y intéresser.

Ce ne sont pas les sujets d'étude qui nous manqueront. A la consultation de nourrissons, à la Crèche, à la salle Blache, nous trouverons, sous tous ses aspects, le jeune enfant sain ou malade. Ce qui nous fera défaut, c'est une installation matérielle convenable. Mais ce n'est plus qu'une question de temps. Lorsque notre France bien-aimée aura repris sa vie normale, M. le directeur de l'Assistance publique a décidé de réaliser un projet mis à l'étude depuis longtemps et qui consiste à construire un bâtiment renfermant des locaux bien aménagés pour une consultation de nourrissons avec une distribution de lait, pour une Crèche nouvelle destinée à remplacer l'ancienne si défectueuse, pour une nourricerie, pour une cuisine et un laboratoire de lait. M. le directeur de l'Assistance publique veut bien s'entendre avec l'Université pour que le futur pavillon abrite la nouvelle chaire et lui offre une installation tout à fait appropriée à ses besoins. Sa présence ici nous est un témoignage de l'intérêt qu'il porte à la réalisation de ce projet.

Cette année, en raison des circonstances, je ferai peut-être un enseignement de fortune, car je n'ai ni chef de clinique, ni chef de laboratoire; d'ailleurs, le laboratoire est à peine entr'ouvert; enfin, à mes fonctions civiles se joignent des obligations militaires. Mais je compte sur les collaboratrices qui, depuis le début de la guerre, m'ont apporté le concours le plus dévoué et ont été pour moi de précieuses auxiliaires[1]. Dans la mesure où je le pourrai, j'essaierai de donner à cet enseignement le double caractère que doit avoir tout enseignement médical, c'est-à-dire que je m'efforcerai de le faire à la fois scientifique et professionnel; je juxtaposerai donc des exposés didactiques et des présentations de malades.

J'espère que vous voudrez bien m'aider à remplir ma tâche en m'accordant votre attention et votre bienveillance.

1. Mlles Rabuteau, M. Moiroud, A. Raphaël, Mme Dora Mantoux.

BIBLIOGRAPHIE

La question de la crémation, par Madame Charlotte-Andrée Layé, de la Faculté de Médecine de Paris, licenciée ès sciences naturelles. Thèse de doctorat de Paris, broch. in-8° de 115 pages, Paris, 1914, A. Legrand.

Alors que l'activité crématiste grandit de jour en jour chez les peuples voisins, la crémation est, en somme, rarement pratiquée en France, où elle est peu et mal connue du public ; il en parle avec curiosité ou ignorance et, seulement dans les grandes villes, on commence à avoir le sentiment de son utilité pratique.

C'est là un sujet intéressant, assez complexe et soulevant depuis longtemps de nombreux problèmes d'ordres divers et très importants, des discussions passionnées, sans cesse renaissantes. Pour empêcher la généralisation du nouvel usage, ses adversaires s'acharnent encore à trouver des arguments que ses partisans réfutent avec une ardeur non moins infatigable.

Nombreux sont les travaux sur la crémation, surtout à l'étranger, à la fin du siècle dernier. Toutefois, il n'y a pas de travail d'ensemble récent sur la question qui, cependant, fait sans cesse des progrès, qui se modifie avec les mœurs et les besoins sociaux.

La plupart des ouvrages parus jusqu'ici sont ou partiels, n'abordant que certains côtés du sujet, historiques, techniques, religieux, etc. ; ou partiaux, écrits soit dans un esprit de traditionnalisme outrancier, soit avec un parti pris, en général religieux. On y rencontre des affirmations fausses, des exagérations ridicules qui dénaturent complètement l'exposé de la question.

L'auteur s'est efforcée d'apporter dans son étude une indépendance d'esprit, une objectivité aussi complète que possible, sans passion pour ou contre la crémation ; avant tout, sans nul parti pris religieux ou autre, en laissant surtout parler les faits.

La partie historique, où l'on rencontre le plus de partialité ou de fantaisie, a été étudiée, dans cette thèse, d'après les textes d'auteurs anciens et les documents archéologiques les plus sérieux. L'histoire de la crémation ne peut être isolée de l'histoire générale des civilisations. Cet usage apparaît comme un fait social sans que l'on puisse d'ailleurs en découvrir toutes les conditions de développement.

Après avoir décrit la crémation telle qu'elle est aujourd'hui, avec sa technique et ses formalités, l'auteur aborde l'étude des différents problèmes soulevés par la réforme funéraire : ceux d'ordre moral avec la religion et la sentimentalité, puis ceux d'ordre scientifique avec les questions d'hygiène et de médecine légale.

Les avantages de la crémation sont évidents, en satisfaisant à

toutes les exigences de la salubrité publique, en répondant au besoin de commodité et d'économie. On a reproché à l'inhumation d'enlever à l'industrie et à l'agriculture des terrains considérables qui deviennent d'ailleurs rapidement insuffisants, ce qui nécessite le déplacement des tombes ; la crémation échappe dans une très large mesure à cette critique. Les nécessités budgétaires et économiques qui pèsent de plus en plus lourdement sur les municipalités, les difficultés croissantes d'établir des cimetières remplissant toutes les conditions de l'hygiène, obligent à reconnaître que la crémation constitue le mode funéraire le plus salubre et le plus pratique.

Si la crémation n'a pas encore conquis le présent, elle semble donc avoir pour elle l'avenir, même en France. L'atmosphère de préjugés dont elle est encore enveloppée se dissipera de plus en plus ; l'obstacle religieux s'atténuera vraisemblablement.

On s'efforcera de rendre la cérémonie de l'incinération plus solennelle et plus touchante ; on perfectionnera les appareils et les monuments ; les règlements administratifs deviendront peu à peu plus libéraux. De la sorte, la crémation, mieux connue, rendue plus facile et plus satisfaisante, s'imposera d'elle-même.

F.-H. Renaut.

Les catalyseurs biochimiques dans la vie et dans l'industrie. Ferments protéolytiques, par Jean Effront, professeur à l'Université nouvelle et directeur de l'Institut des fermentations de Bruxelles. 1 vol. in-8° de 772 pages, importé de Belgique, 1914, Paris, H. Dunod et E. Pinat.

Le chimisme qui préside à la digestion des différentes matières alimentaires, le mécanisme suivant lequel s'opère la coagulation de divers liquides organiques, la façon dont s'effectue la transformation d'un certain nombre de substances de l'économie animale, sont maintenant connus dans leurs grandes lignes. On sait que toutes ces réactions sont produites sous l'influence d'agents merveilleux qui, par une admirable relation de cause à effet, sont précisément sécrétés par les cellules vivantes intéressées à ces transformations.

Ces réactifs biochimiques ont pu être isolés et étudiés. Tous, malgré leur spécificité, ont un certain nombre de caractères communs, résultant de leur sensibilité à la chaleur, ainsi qu'aux réactions de milieu. Mais leur propriété fondamentale est de produire, sous un poids très minime, une très grande quantité de travail, sans que toutefois leur propre matière disparaisse.

Ces substances actives peuvent être réunies en un groupe nettement caractérisé de corps, auxquels on a donné les noms divers de ferments solubles, diastases ou enzymes; elles présentent la plus grande analogie avec celles qu'on appelle catalysantes en chimie minérale. Il semble donc que le terme de catalyseurs biochimiques soit celui qui convienne le mieux pour désigner ces

produits spéciaux qui, dans la vie cellulaire, jouent un rôle si prédominant.

Leur diversité est très grande. Les uns sont des produits normaux de l'organisme et régissent les fonctions essentielles de nutrition et de respiration. D'autres représentent plutôt des produits de défense, dont la proposition augmente sous l'influence de causes diverses : infections, intoxications; ce sont les anticorps et les substances immunisantes.

Les uns et les autres paraissent avoir des compositions voisines de celles des matières albuminoïdes; mais ils sont toujours accompagnés de matières minérales, et celles-ci ont une importance telle qu'on se demande si leur rôle, dans les manifestations vitales en général, n'est pas plus grand que celui jusqu'alors supposé. La présence constante du fer dans l'hémoglobine, du magnésium dans la chlorophylle, de l'iode dans la thyroïde, est peut-être l'indice d'actions catalysantes inconnues, qui expliqueraient alors l'importance physiologique de ces substances, l'une au point de vue de la respiration, l'autre au point de vue de l'assimilation carbonique, la troisième, enfin, au point de vue du fonctionnement normal de l'organisme.

Un ouvrage complet sur les catalyseurs biochimiques devrait être un véritable traité de chimie biologique et de physiologie. L'auteur a limité sa tâche aux catalyseurs des matières azotées. On trouvera dans ce livre des données sur tous les enzymes protéolytiques; l'action de la présure sur le lait, l'action de la pepsine et des différentes amidases sur la matière albuminoïde, et l'étude des produits en résultant ont été soigneusement décrites.

La plupart des faits ont été vérifiés à nouveau par M. Effont; beaucoup de données numériques résultent d'expériences spécialement conduites à son laboratoire; il a également contrôlé les méthodes d'analyse indiquées en vue de mesurer l'activité de ces divers enzymes.

L'étude de la coagulation du sang a fait l'objet d'un chapitre particulièrement important, qui bénéficie des acquisitions de la science, de très nombreux travaux ayant été publiés dans ces dernières années sur la question. Enfin, sont décrites les différentes antidiastases connues, antiprésure, antipepsine, etc., et il est démontré que la formation de toutes ces substances résulte d'un même principe, celui de défense vitale, principe sur lequel reposent d'ailleurs tous les phénomènes d'immunisation.

En dehors de ces renseignements d'ordre général, la partie de l'ouvrage où sont exposées les applications de certaines réactions diastasiques à l'industrie, est particulièrement intéressante. L'auteur a passé rapidement en revue les diverses branches de l'industrie où interviennent les ferments protéolytiques. La panification et la conservation des farines, la fabrication des levures pressées et celle des matières nutritives pour les levures et autres infiniment petits, la brasserie, la fromagerie, la tannerie, l'industrie de récupération

des sous-produits de distillerie, etc., ont fourni l'occasion de montrer le rôle plus ou moins important que jouent les diastases des matières azotées.

Il convient aussi de signaler les pages consacrées au rôle des amidases dans la genèse des pétroles, au travail chimique produit au cours de la fermentation putride, à la fermentation ammoniacale du sol, à l'avenir des engrais biologiques, etc.

A un autre point de vue, cet ouvrage pourra être consulté avec intérêt par ceux qui désirent approfondir le phénomène de la digestion, ainsi que le mécanisme des sécrétions gastrique et pancréatique, car les méthodes actuelles d'analyse des produits de protéolyse peuvent être appliquées pour suivre la marche d'une digestion.

Enfin, le dernier chapitre sur les aliments azotés artificiels et sur la valeur nutritive des produits d'hydrolyse profonde des substances protéiques contient quelques données numériques dignes d'être prises en considération au point de vue de l'hygiène alimentaire.

F.-H. Renaut.

Cours d'hygiène générale et industrielle, par le Dr A. Bataillер, professeur à l'École pratique de Commerce et d'Industrie de Cette et F. Tresfont, docteur en droit, avocat à la Cour d'appel de Montpellier. 1 vol. in-16 de vii-381 pages avec 143 figures, 1913, Paris, H. Dunod et E. Pinat.

Dans l'enseignement technique des Ecoles pratiques de Commerce et d'Industrie, l'hygiène ne tient qu'une faible place. Douze leçons d'une heure sont prévues par l'emploi du temps et, pour s'en tenir strictement aux indications du programme actuel, un petit aide-mémoire condensant avec peine les notions essentielles de cette science pourrait peut-être suffire; et cependant, ce programme, si bref par lui-même, touche à toutes les questions importantes concernant la santé publique et celle des travailleurs.

Là, peu de temps est consacré à l'étude de l'hygiène. Il semble néanmoins que les élèves devraient tout en savoir; l'on dirait que le nombre des matières imposées n'est figuré que pour sauver les apparences et montrer que rien n'a été omis.

Les auteurs ne s'en sont pas tenus à ces limites et ils se sont efforcés de présenter des chapitres complets permettant aux élèves de connaître à fond ce qui pourra leur être utile. Il faut espérer que, dans l'Enseignement primaire supérieur et dans l'Enseignement pratique, l'hygiène prendra la place à laquelle elle a droit, en raison de son importance dans la vie sociale, et aussi à cause de la gravité des problèmes qu'elle pose dans les diverses branches de l'activité commerciale et industrielle.

C'est en prévision de cette réhabilitation si justifiée que ce livre peu volumineux consigne toutes les données primordiales de l'hygiène générale et industrielle. Il y est dit beaucoup de choses en peu de mots, sans détails inutiles, rien n'est négligé et l'on peut

dire que les chapitres sont au courant des derniers perfectionnements de l'hygiène et de la législation la plus récente.

Ce livre plaira aux maîtres et aux élèves, car il est écrit dans un langage simple où sont évitées les expressions techniques trop abstraites. Les notions d'anatomie et de physiologie ont été résumées succinctement et clairement dans soixante pages. L'hygiène générale, en ce qui concerne l'alimentation, le vêtement, l'habitation, l'exercice, la propreté individuelle, a été traitée d'une façon aussi complète que possible.

Le chapitre des maladies contagieuses et épidémiques est sobre; sans toucher à la pathologie, il expose, pour chacune des infections, des indications d'étiologie et de prophylaxie très pratiques et très suffisantes. Comme mesures préventives de la fièvre typhoïde sont signalés en première ligne la stérilisation de l'eau de boisson et l'emploi des vaccins. C'est là, en dernier lieu, un exemple de la mise au point de ce petit ouvrage.

La partie réservée à l'hygiène industrielle a reçu tous les développements qu'elle comporte : causes d'insalubrité et de danger des établissements, assainissement du milieu professionnel, sécurité et accidents du travail.

Il est à souhaiter que ce cours soit lu et étudié avec profit par tous ceux auxquels il est destiné, au sortir de l'école, il pourra encore être consulté tant pour les règles de santé personnelle que pour les idées directrices d'installation collective.

F.-H. Renaut.

REVUE DES JOURNAUX

La moindre résistance des organismes débilités à l'action destructive des germes tuberculeux, par M. A. Chauveau. (*Comptes rendus de l'Acad. des Sciences,* 16 novembre 1914.)

L'illustre auteur de tant de recherches expérimentales établit dans sa note que le grand public doit bien se persuader : 1° qu'il ne peut participer au succès de la lutte contre la contagion proprement dite de la tuberculose, qu'en se prêtant scrupuleusement à toutes les mesures instituées dans le but de dépister les germes infectants et d'en empêcher la propagation des sujets malades aux sujets indemnes qui, tous, sont également capables d'être infectés, quel que soit leur état de vigueur et de débilitation; 2° qu'il lui faut s'associer à tous les efforts tentés pour arriver à la suppression de la misère physiologique. Si elle n'ajoute rien à l'aptitude à s'infecter que l'organisme sain possède naturellement, quand il est en pleine vigueur, cette misère physiologique rend, en effet, l'organisme

infecté plus vulnérable, plus sensible à l'action destructive des microbes tuberculeux, qu'il héberge en nombre de plus en plus considérable.

Lèpre conjugale, par M. de Beurmann et Mlle Anglada. (*Société médicale des hôpitaux*, 30 octobre 1914.)

Les auteurs présentent une observation d'un cas de contamination probable d'un mari par sa femme, survenue *en France*, ce qui donne à cette contagion un double caractère de rareté. Après avoir examiné le processus de la contamination lépreuse, les auteurs concluent que si pratiquement la lèpre n'est pas contagieuse à Paris et dans les pays non lépreux, il est inutile d'alarmer périodiquement le public, en signalant le danger hypothétique d'une recrudescence épidémique de la lèpre en Europe, et de réclamer immédiatement des mesures draconiennes contre tous les lépreux.

Un moyen de délassement pour les troupes en marche, par M. Maurice de Fleury. (*Bull. de l'Acad. de Méd.*, séance du 29 décembre 1914.)

Récemment, un journal anglais préconisait un moyen de délassement pour les hommes de troupe fatigués par de longues marches. Ce moyen, au premier abord singulier, en vérité fort rationnel, consiste dans l'élévation forcée des membres inférieurs, le tronc étant étendu à terre et les jambes dressées contre un mur ou un arbre.

Cette manœuvre, voilà longtemps qu'elle a été imaginée, améliorée et mise en pratique par un des médecins les plus distingués des hôpitaux de Paris, le Dr Lucien Jacquet. Voici sa technique.

Faire déchausser les hommes, si possible, les faire étendre à terre, la tête légèrement surélevée et appuyée sur leurs sacs, les membres inférieurs dressés, formant avec le tronc un angle droit, et appuyés contre un arbre, un mur, une haie ou la paroi d'une tranchée. Cette attitude étant prise, on leur fait exécuter une série de mouvements rapides et à fond, des doigts de pieds, du cou-de-pied et, si possible, du genou. Cela prendrait cinq, dix, quinze minutes. A défaut d'autre point d'appui, on peut faire adosser les membres inférieurs de plusieurs hommes, formant ainsi le faisceau de jambes.

Si le temps manque pour faire déchausser les hommes, la mobilisation des articulations étant moindre, le résultat est moins parfait : il est pourtant très appréciable.

Si la méthode est employée comme je l'indiquais tout à l'heure, ce résultat est immédiat et tout à fait frappant. Le sentiment de gêne articulaire, de courbature musculaire, de pesanteur, de meurtrissure, d'impotence douloureuse disparait rapidement, si bien qu'une troupe paraissant exténuée, à bout de forces, peut, en un quart d'heure, recouvrer la possibilité de donner un effort supplémentaire et peut-être décisif.

Motus est vita, disait saint Thomas d'Aquin, *motus est cura*, redit volontiers le Dr Lucien Jaquet dans les diverses publications où il a exposé la méthode qu'il appelle *Bio-kynétique*. A l'encontre de la méthode de Bier, qui tend à accumuler le sang veineux, usé, toxique, dans les tissus, la méthode de Jaquet s'attache à procurer aux régions qu'il s'agit de traiter un courant rapide de sang neuf.

Tel est le procédé que le Dr Lucien Jaquet préconise pour remédier à la fatigue musculaire.

Il soulèvera, il faut s'y attendre, plus d'une action. On dira que les hommes ne prendront pas volontiers cette attitude singulière, que le temps manque à de tels exercices, et que la boue qui couvre les chemins n'en rend pas la pratique aisée. Mais à cela on peut répondre que les hommes font ce qu'on leur commande de faire, que l'heureux résultat d'une première tentative les incitera à user de nouveau d'un moyen aussi simple, et que l'état des chemins n'est point, en temps de guerre, un obstacle aux diverses manœuvres où il faut se coucher, ramper, faire des bonds, etc.

J'ai essayé chez quelques hommes de l'hôpital de Langueu ce moyen de délassement. Il m'a donné les résultats les plus nets et les plus encourageants.

Destruction des poux du corps, par M. le Dr Félix Jousseaume (*Bull. de l'Acad. de Médecine*, séance du 12 janvier 1915).

Ayant eu à souffrir des attaques de cet insecte au cours de ses voyages malacologiques à la mer Rouge, M. le Dr Félix Jousseaume eut l'idée de placer le fourneau de sa pipe sous son gilet de flanelle pour l'enfumer. Le résultat fut excellent. Quand ces insectes faisaient un retour offensif, il quittait sa flanelle, la distendait « comme une crinoline » et l'enfumait. Le lendemain, les poux avaient disparu.

M. Raphaël Blanchard, en présentant cette note, rappelle que le pou du corps est l'agent transmetteur de la fièvre récurrente et du typhus exanthématique, c'est-à-dire de deux des plus redoutables maladies épidémiques qui sont la conséquence habituelle des guerres. Tout procédé capable de détruire, dans une proportion plus ou moins grande, ce redoutable parasite, mérite donc d'être signalé. Le procédé, très simple et, semble-t-il, très efficace, que décrit le Dr Jousseaume, est de ce nombre. Il doit être recommandé à nos soldats qui, dans les tranchées, ont tant à souffrir de la vermine, notamment dans les tranchées qui ont été précédemment occupées par les troupes allemandes. Il semble donc que nos soldats du front, s'ils étaient munis d'un certain nombre de tubes de caoutchouc, longs de 30 à 50 centimètres, pourraient employer utilement les longs loisirs de la tranchée à se débarrasser de leurs parasites; ils n'auraient qu'à diriger la fumée de tabac sous leurs vêtements à l'aide d'un tube de caoutchouc. Les fumeurs pourraient rendre ce même service aux non-fumeurs.

Pour le cas où la guerre se prolongerait jusqu'en été, il me

semble opportun de signaler encore un autre procédé de destruction des poux. Il peut trouver son application dans les bois et les landes, où les troupes séjournent si longtemps. Il consiste à étaler sur les grosses fourmilières les vêtements envahis par les poux. Très rapidement ceux-ci disparaissent complètement. Les fourmis s'en saisissent et vraisemblablement les transportent dans leurs fourmilières. Il serait très curieux de savoir ce qu'ils y deviennent.

Relation entre les phénomènes météorologiques et les épidémies transmissibles par l'air, par M. Trillat (*Bull. Acad. de Médecine*, séance du 17 novembre 1914).

L'auteur montre que les relations entre les divers phénomènes météorologiques et l'apparition des épidémies n'ont pas, jusqu'ici, reçu d'explications scientifiques. L'étude des propriétés des poussières aqueuses, d'origine microbienne, permet d'émettre une nouvelle théorie sur ces relations. Les microbes, on le sait, jouent dans l'atmosphère le rôle de noyau de condensation de l'humidité. Ils constituent alors de pures gouttelettes, qui échappent à l'action de la pesanteur. Ces gouttelettes peuvent être transportées au loin et les divers phénomènes météorologiques favorisent cette dissémination.

On s'explique ainsi le mécanisme de transmission des maladies par l'air et aussi celui de l'origine des épidémies saisonnières.

Culture en tubes de sable pour le diagnostic rapide de la fièvre typhoïde, par MM. P. Carnot et B. Weill-Hallé (*Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, 13 janvier 1915).

Les auteurs font connaître un nouveau procédé destiné à établir rapidement le diagnostic de la fièvre typhoïde et à permettre le dépistage des porteurs de germes.

A cet effet, ils prennent un tube en U dont la branche horizontale présente un étranglement. Une couche de sable stérilisé est introduite dans le tube dont les deux branches sont remplies par un bouillon de culture stérile.

Cela fait, on ensemence l'un des côtés du tube avec des selles suspectes et l'on porte le tube à l'étuve à 37 degrés. Dans ces conditions, les germes contenus dans les matières ayant servi à l'ensemencement se développent.

Mais les germes typhiques, s'il en existe, en raison de leur mobilité très supérieure à celle des autres germes intestinaux traversent les premières la couche de sable et viennent pulluler dans la seconde branche du tube en U où l'on n'avait introduit aucune matière.

On vérifie la nature exacte des germes qui se développent dans cette dernière branche en utilisant un sérum spécifique et en recherchant les phénomènes de l'agglutination.

La méthode nouvelle proposée par MM. Carnot et Weill-Hallé est très sensible, très pratique et permet, en l'espace de quelques heures, d'obtenir un résultat précis.

SOCIÉTÉ
DE MÉDECINE PUBLIQUE
ET DE GÉNIE SANITAIRE

Reconnue d'utilité publique par décret du 8 mars 1900.

SÉANCE DU 23 DÉCEMBRE 1914.

Présidence de M. LAUNAY, président.

Messieurs,

Avant d'aborder l'ordre du jour, j'ai un triste devoir à remplir : M. le Dr Léon Lereboullet, ancien vice-président de notre Société, vient de succomber à soixante et onze ans, aux suites d'une douloureuse maladie. Médecin militaire, professeur, publiciste, il avait aimé assister aux séances de notre Société et prendre une part active à ses travaux.

Né à Strasbourg, élève de l'Ecole de santé militaire et de la Faculté de Strasbourg, Léon Lereboullet meurt, hélas! en vue de la terre promise à l'heure de la revanche où, après quarante-quatre ans de séparation, notre chère Alsace, sa patrie, va faire retour à la France.

Une de ses dernières pensées a été pour notre Société; que ceux qui le pleurent, que son fils qui marche sur ses traces, reçoivent ici les affectueux regrets que j'exprime en votre nom.

Nous avons encore à regretter la mort de M. le Dr Meunier

(Valéry), vice-président du Conseil départemental d'hygiène des Basses-Pyrénées, membre de la Société depuis 1888.

Messieurs,

Vous savez dans quelles circonstances nous reprenons les travaux de notre Société, malgré les nombreux vides que créent parmi nous les besoins de la défense de notre territoire.

M. le Couppey de la Forest, notre vice-président, est sur le front, comme lieutenant de chasseurs à pied.

Notre secrétaire général, M. Marchoux, est mobilisé comme adjoint au directeur du service de santé, à Toulouse (Toulouse).

M. Kohn-Abrest, secrétaire des séances, parti également, incorporé avec le grade de sergent au 67e régiment d'infanterie, a été promu adjudant *à la suite de sa belle conduite* sur le champ de bataille.

Mais la défense de la patrie exige des sacrifices douloureux. C'est ainsi que le fils de M. le Dr Vallin, notre ami, ancien président, et l'un des fondateurs de notre Société, et le fils de M. le Dr Alix, directeur du bureau d'hygiène de Brest, sont morts au champ d'honneur.

Envoyons à nos deux malheureux collègues, frappés dans leurs affections les plus chères, l'expression de notre douloureuse sympathie.

Le sang de nos héroïques enfants ne sera pas inutilement versé, car se prépare la chute d'une puissance de proie dont le monde civilisé a déjà prononcé la condamnatien morale, en attendant qu'il la mette désormais dans l'impossibilité de nuire! (*Assentiment.*)

Membres nommés.

M. le Secrétaire général annonce les nominations suivantes :

Au titre de membre adhérent :

Le Bureau municipal d'Hygiène de Saint-Etienne, représenté par M. le Dr Cénas, directeur, présenté par MM. les Drs Fleury et Émeric (de Saint-Étienne).

A titre de membre titulaire :

M. le Dr Bouet (d'Angers), présenté par MM. les Drs Mosny et Lafosse.

M. le Secrétaire général présente une note intéressante de M. le Dr Rajat, qui se rattache à la communication *Vaccinations et revaccinations antivariolques*, traitée dans la dernière séance.

COMMUNICATIONS

LA VACCINATION ET LA REVACCINATION ANTIVARIOLIQUES A VICHY EN AOUT-NOVEMBRE 1914

par le Dr RAJAT,
Directeur du Bureau municipal d'Hygiène.

A la dernière séance de la Société de médecine publique et de génie sanitaire notre excellent confrère le Dr Borne nous a exposé la vaccination et revaccination antivariolique à Paris; je crois intéressant de vous narrer ce qui a été fait en province et tout spécialement dans ma sphère, c'est-à-dire, à Vichy.

Au cours de la guerre 1870-1871, la ville de Vichy hospitalisa une moyenne permanente de 1.500 malades militaires. Parmi ces derniers, il y eut 22 décès par variole, sur 124 décès. La population civile compta dans ses morts, pendant la même période, 13 décès par variole.

Dès le début de la guerre, je pris donc mes dispositions pour vacciner ou revacciner la population de Vichy. A cet effet, le maire fit placarder les affiches suivantes :

Le maire de la ville de Vichy rappelle à ses concitoyens la désastreuse épidémie de variole qui a sévi au cours de la guerre de 1870

et porte à leur connaissance que la variole peut être évitée par des mesures de prophylaxie et tout spécialement par la vaccination rendue obligatoire par la loi du 15 février 1902.

Il prie donc la population civile de se faire vacciner. A cet effet, des séances gratuites de vaccine auront lieu à la justice de paix : de trois heures à cinq heures du soir, le lundi 10 août et jours suivants.

Vichy, le 6 août 1914.

Le maire de Vichy,
A. BERNARD.

L'Académie de Médecine nous envoya dix mille doses de vaccin, avec recommandation d'une grande économie; l'institut du D[r] Chaumiez, de Tours, nous adressa le reste, car il nous en fallut beaucoup.

Je fis la réquisition de onze médecins civils, et la vaccination commença :

1re séance	. . . . . .	1.189	personnes vaccinées.
2e —	. . . . . .	2.211	— —
3e —	. . . . . .	2.297	— —
4e —	. . . . . .	1.903	— —
5e —	. . . . . .	2.025	— —
6e —	. . . . . .	1.775	— —
7e —	. . . . . .	1.781	— —
8e —	. . . . . .	1.719	— —
9e —	. . . . . .	1.312	— —
10e —	. . . . . .	1.288	— —
11e —	. . . . . .	925	— —
12e —	. . . . . .	675	— —
13e —	. . . . . .	464	— —
14e —	. . . . . .	336	— —
15e —	. . . . . .	82	— —
16e —	. . . . . .	118	— —
17e —	. . . . . .	92	— —
18e —	. . . . . .	75	— —
19e —	. . . . . .	11	— —
Total.	. . . .	20.278	personnes vaccinées.

A ce chiffre il convient d'ajouter, en outre les vaccinations que je fis dans les administrations, compagnie P. L. M., compagnie foncière de Vichy-État, hôpital civil, personnel de la ville, etc., et qui se montent à 2.327.

Soit donc, un total de 22.605 vaccinations ou revaccinations pour la ville de Vichy.

Le mode opératoire fut conforme aux instructions reçues de l'Académie de Médecine, toutes les vaccinations furent opérées par scarification. Les résultats furent : 75 p. 100 de succès.

Je puis donc conclure que la population de Vichy a écouté l'avis du maire et que, sans hésitation aucune, elle se présenta à la vaccination antivariolique ; il est à souhaiter que partout en France il en soit de même pour écarter les épidémies de variole qui pourraient se manifester; en tout cas, l'état sanitaire de notre station thermale est excellent et jamais on ne l'a vu aussi bon qu'actuellement.

Au sujet de *la prophylaxie et destruction des parasites de l'homme*, traitée par M. le Dr E. Borne, à la séance du 23 novembre dernier, M. Kern intervient.

M. Kern a constaté, pendant ses voyages au Maroc, que parmi les Marocains, il y a beaucoup de projecteurs de poux. On les voit, marchant dans les rues ou accroupis n'importe où, cherchant la vermine dont ils sont couverts et rejetant les poux comme s'ils lançaient des grains de blé. Tant pis pour les passants qui emporteront un malpropre souvenir, quelquefois mortel.

A Rabat, où le typhus régnait fortement l'hiver dernier et y fit beaucoup de victimes, on installa un asile pour les individus douteux. Tous les vagabonds que l'on put ramasser furent conduits dans cet asile où l'on commença par les déshabiller pour leur faire prendre un bain de propreté et les débarrasser de la vermine. Leurs vêtements furent passés à la lessive et des effets propres leur furent remis en attendant qu'ils puissent reprendre les leurs. Les malades furent aussitôt transportés à l'hôpital; quant aux autres nomades, au bout de quelques jours, on leur demanda s'ils voulaient travailler. Les courageux furent alors mis à la disposition du service muni-

cipal qui leur mit un brassard et les plaça dans une équipe s'occupant du nettoyage de la ville. Aux éternels vagabonds on donna du pain en quantité suffisante pour quelques jours et on les conduisit à plusieurs kilomètres. Là ils furent invités de se rendre chez eux pour ne plus revenir en ville où ils seraient aussitôt arrêtés.

Après une mort foudroyante par le typhus, le commissaire de police fit évacuer tous les Marocains qui grouillaient serrés dans une demi-douzaine de grandes tentes répugnantes de saleté, élevées sur une grande place très fréquentée. Ces tentes furent aspergées de pétrole et brûlées ainsi que la litière sur laquelle des générations ont dû trouver la mort.

L'autorité prit tardivement des mesures radicales après beaucoup d'imprévoyance qui a coûté la vie à bien des gens. C'est ainsi que la prison, placée à l'entrée de la casbah des Oûdoyas, était pleine de prisonniers marocains de Fez. Ces prisonniers, parmi lesquels le typhus régnait, étaient chargés de corvées en ville, sous la surveillance d'un soldat ou deux et circulaient partout. Habitant dans cette casbah, à deux pas de cette prison, la contamination était certaine et ce n'est qu'après la mort d'une personne qui me touchait de près que l'on connut le danger et que l'autorité comprit que l'évacuation aussi bien que la désinfection de cette prison s'imposaient.

M. le Président. — A la demande de beaucoup de nos collègues, nous avons prié M. Dollfus de bien vouloir laisser son tour à M. le Dr Borne qui va traiter devant vous une question très importante, toute d'actualité. Nous remercions M. Dollfus de son obligeance. Je passe la parole à M. le Dr Borne.

DE LA RÉÉDUCATION ET DE LA RÉADAPTATION AU TRAVAIL DES BLESSÉS ET DES MUTILÉS DE LA GUERRE

par le Dr BORNE,
Auditeur au Conseil supérieur d'Hygiène publique de France.

Je vous demanderai de m'excuser car je vais enfreindre pour une fois les règlements intérieurs de notre Société en vous faisant une communication beaucoup plus longue que celles autorisées; l'exemple est d'autant plus mauvais que j'ai l'honneur d'appartenir à votre bureau, mais la question que nous allons traiter nous a paru d'une importance et d'une urgence telles que je suis prêt à recevoir, lorsqu'elle sera traitée, tous les rappels à l'ordre du Conseil d'administration.

Il n'est pas d'efforts qui ne soient faits en ce moment dans toute la France, aussi bien pour améliorer l'état moral et matériel de nos vaillants défenseurs que pour les soigner et les sauver lorsqu'ils tombent victimes de leur devoir. Cependant, il nous a semblé, après de multiples observations recueillies sur le vif dans nos hôpitaux, soit de pauvres soldats atteints de paralysies, de raideurs articulaires, de troubles fonctionnels des tendons et des muscles à la suite de plaies pénétrantes ou de fractures graves qu'on va renvoyer dans leurs dépôts ou dans leurs foyers, soit de malheureux affreusement mutilés pour toujours, il nous a semblé qu'il y avait là une question à étudier et à résoudre immédiatement, de la plus haute importance. Et nous avons pensé, notre collègue et ami le Dr Mosny et moi-même, que la Société de médecine publique, qui depuis de longues années, sous la présidence d'hommes éminents, avait poursuivi l'étude des questions sociales les plus élevées, était toute désignée pour attirer de suite l'attention des assemblées scientifiques et nationales sur un problème aussi poignant.

La question présente un tel intérêt qu'elle apparaît comme

un devoir national. Les hommes animés du plus noble et du plus pur patriotisme l'ont pressentie et viennent de la décrire simultanément; je nomme M. Maurice Barrès, de l'Académie française, et M. Herriot, maire de Lyon et sénateur du Rhône.

Que va-t-on faire pour les estropiés et les mutilés de la guerre?

Il n'y a pas de plus grand malheur pour un être humain que l'impossibilité de travailler et de gagner sa vie et celle des siens. De tous temps on put observer des déshérités physiques, des infirmes, qui, par de véritables prodiges d'adresse et de volonté, arrivaient à gagner honorablement leur existence.

On nous a cité des malheureux infirmes qui étaient devenus de grands artistes dans leur profession. Mais ils sont rares dans la masse, avouons-le, il faut des âmes trempées et douées d'une énorme énergie pour arriver seules à se tirer d'affaire.

Aussi, pour ne pas tomber dans le découragement et la paresse, pour ne pas avoir recours aux expédients et devenir la proie de l'alcoolisme et de la mendicité avant de tomber dans la déchéance finale, le mutilé, l'estropié a besoin de suite auprès de lui d'éducateurs, de rééducateurs, vrais soutiens dans son infortune.

A côté des malheureux enfants nés ou devenus infirmes à la suite de maladies ou d'accidents et qu'on refait pour ainsi dire normaux au travail, le développement formidable du machinisme des usines, les dures nécessités industrielles et commerciales, la création toujours nouvelle de moyens de transport de plus en plus rapides et dangereux ont fait apparaître depuis quelques années dans tous les pays une nouvelle et triste catégorie de malades, sans cesse croissante : les blessés et les mutilés du travail. C'est l'étude des essais tentés pour améliorer leur sort qui nous permettra de pressentir ce qu'on peut faire de suite pour les hommes admirables qui, en ce moment, défendent le sol de la patrie et combattent pour la liberté du monde.

La loi de 1898 sur les accidents du travail dans l'Industrie, complétée par celle de 1905 assimilant les professions commerciales, assure à l'ouvrier ou à l'employé blessé le demi-

salaire pendant la maladie, les soins médicaux et pharmaceutiques et une rente proportionnelle à son infirmité. Cette loi marque un progrès important dans l'évolution sociale ouvrière, mais elle reste incomplète, car elle abandonne le travailleur avec sa mutilation. Un troisième paragraphe eût été nécessaire, qui permît à l'estropié la rééducation au travail dans le même métier ou l'apprentissage d'une nouvelle profession. Aussi, que se passe-t-il la plupart du temps?

Livré à lui-même avec son infirmité, l'ouvrier, alléché par une rente ou la possibilité de rachat du capital de sa rente qu'il essaiera d'opérer, dans la majorité des cas, ne fera rien pour se rééduquer au travail ou reprendre un nouveau métier. Il perdra le goût et l'habitude du labeur, il deviendra un malhabile pour employer ses propres expressions, tombera dans l'oisiveté et trouvera de moins en moins à s'embaucher, il finira souvent dans l'ivrognerie et deviendra une charge sociale.

Et même si, rempli de bonne volonté et de courage, il voulait une fois guéri reprendre ses occupations dans l'ancien atelier, le pourrait-il avec son infirmité?

Son patron, guidé par des sentiments de charité, l'accepterait-il, assumant ainsi une double responsabilité? Je ne le pense pas.

Sur des centaines de cas que j'ai observés depuis dix ans j'ai rarement vu le fait se produire. Moralement, le blessé ne peut compter que sur lui-même.

N'est-ce pas là ce qui se produirait pour nos vaillants petits soldats si nous n'intervenions pas?

Il a paru à certains esprits animés de nobles sentiments qu'il y avait là une injuste lacune, qu'il fallait se préoccuper du sort des estropiés quels qu'ils soient, afin de leur permettre d'apprendre ou de retrouver un métier honorable; ils ont créé des œuvres pour l'assistance des mutilés.

Sans entrer dans les détails historiques de la question, je vous citerai l'essai d'une création d'ateliers nationaux pour infirmes sous Louis XVI. C'est en 1657 que le Premier Président au Parlement, Pomponne de Belièvre, paraît avoir eu l'idée le premier de fonder un asile pour infirmes et mutilés, où en plus du gite et de la nourriture ils trouveraient du travail

approprié à leur infirmité. A son instigation, l'Assistance publique créa un vaste établissement qui devint plus tard la Salpêtrière. La Révolution, cette grande mangeuse d'hommes, s'était préoccupée elle aussi d'assister ces déshérités. Napoléon Ier, avec son génie d'organisation prévoyante, dans un décret, règle le sort des enfants infirmes :

« Les estropiés et les infirmes qu'on ne trouverait pas à placer hors l'hospice y resteront à charge de chaque hospice. Les ateliers seront établis pour les occuper. »

Une ville, je cite Grenoble en 1850, fait l'essai d'ateliers pour estropiés.

Malheureusement, comme beaucoup d'idées nées sur notre sol, celle-ci a été reprise à l'étranger. Nous devons voyager pour en voir l'application.

Œuvres étrangères.

J'énumérerai les principales par ordre chronologique.

Allemagne. — Helder fonde à Munich, en 1832, le premier établissement pour l'enseignement primaire et l'éducation des estropiés. Il est devenu depuis un véritable Institut d'un fonctionnement parfait qui nous donne récemment dans ses statistiques 92 p. 100 de succès complets de réadaptation au travail.

En 1845, il se fonde un second établissement à Stuttgard. Je citerai comme mémoire celui de Nowawes, près de Postdam fondé en 1886, celui de Hambourg qui date de 1898. Tous ces établissements, ainsi que de nouvelles créations plus récentes, s'adressent plus spécialement à la rééducation des enfants infirmes, ils comportent une polyclinique d'examen et de soins, une école primaire et des ateliers de travail où sont dressés et utilisés les enfants, suivant leurs aptitudes intellectuelles et physiques. Tous sortent de l'établissement en état de gagner leur vie.

Danemark. Pays scandinaves. — L'assistance aux estropiés et aux mutilés dans les pays scandinaves a pris une telle extension qu'elle est parvenue rapidement à la perfection.

Elle a été magistralement étudiée sur place par le Dr Bourrillon, directeur de l'Asile national des Convalescents, dans un rapport au ministère de l'Intérieur, en 1903.

L'organisation de cette œuvre était d'autant plus facile, nous dit cet auteur, que, dans les pays Scandinaves, tout hospitalisé doit, dans la mesure de ses moyens et de sa santé, participer par son travail au perfectionnement des œuvres qui l'assistent.

C'est bien l'inverse de ce qui se passe chez nous où l'hospitalisé, l'assisté, est considéré comme un rentier, un inactif à qui l'on ne doit rien demander. C'est immoral, car l'entretien d'êtres humains dans l'oisiveté et la paresse, qui, du jour au lendemain, peuvent être privés de leurs secours, les incitera à la mendicité. On pourrait si bien, par des organisations appropriées au travail, concilier les intérêts de l'Assistance et des assistés.

C'est en 1872 en Danemark, à Copenhague, que le pasteur Hans Knudsen fonde la première société de secours aux estropiés et mutilés. Des œuvres et ateliers d'apprentissage similaires sont bientôt organisés à Stockholm et à Karskrona, à Christiania, à Helsingfors et à Gothembourg. Toutes ces organisations sont à peu près les mêmes, ne différant que par des détails. Je prendrai, comme type de description, l'œuvre de Copenhague.

Œuvre de Copenhague. — Tout au début, le but poursuivi par le pasteur Knudsen fut de soumettre les estropiés aux soins éclairés d'une clinique, puis à un apprentissage méthodique dans des ateliers appropriés.

« Toute ma vie, disait le pasteur Hans Knudsen dans un discours prononcé le jour de l'inauguration de son œuvre, en 1872, mon cœur a saigné de douleur et d'affliction en voyant la masse des malheureux, jeunes ou vieux, qui, de naissance ou par suite d'accidents, étaient privés de quelque membre ou bien minés par toutes sortes d'infirmités physiques ou morales, portant sur le visage l'empreinte de la souffrance, réduits à vivre d'aumônes et finalement à terminer leur existence dans la poussière de sordides réduits. Alors, je m'occupais de réunir le concours de quelques personnes charitables pour travailler dans ce but avec moi et c'est avec un capital en caisse de

70 rigsdalers que nous nous mettons à l'œuvre avec ardeur. » (Le rigsdalers vaut 5 fr. 25.)

Les débuts furent des plus modestes, la clinique est ouverte la première année une heure par semaine. L'année suivante, la Société comporte 103 membres, le Roi s'inscrit pour 100 rigsdalers. On avait pu, cette seconde année, soigner et éduquer 41 enfants.

De suite, on s'aperçoit qu'il faut adjoindre à la clinique des ateliers d'apprentissage et c'est en 1874, deux ans après, que Mlle Johanne Petersen met son temps et son dévouement de bienfaitrice à la disposition de l'œuvre. Elle en prend la direction. La même année, l'Etat donne une subvention de 2.000 couronnes (la couronne vaut 1 fr. 40), pour la porter, en 1880, à 8.000 couronnes.

Aujourd'hui, la Société est très riche, elle reçoit de l'Etat 50.000 couronnes de subvention annuelle. Elle possède une immense propriété où sont centralisés tous ses services, clinique, ateliers, foyer familial. Le budget annuel dépasse 300.000 francs, près de 100.000 francs sont récupérés par l'œuvre en vendant au dehors les objets fabriqués dans les ateliers.

La clinique est assurée par le service de 3 médecins. Le personnel se compose de 56 personnes rétribuées.

La clinique est installée dans les règles les plus modernes de nos grands services de consultation; seuls, les estropiés et mutilés y sont reçus, on y fait les pansements, les applications de bandages, d'appareils plâtrés et toutes les opérations de chirurgie orthopédique et prothétique. Pas un seul estropié n'entre dans l'établissement sans avoir été minutieusement examiné à la clinique. Son infirmité est classée à l'examen, on juge s'il est apte à se rééduquer dans les ateliers et on le reçoit. On refuse impitoyablement tous ceux qui ne présenteraient pas cette condition.

Les ateliers pour hommes occupent des menuisiers, des tourneurs et sculpteurs sur bois, des cordonniers, des brossiers, des relieurs, des vanniers, des tailleurs et des bandagistes. Au début, les chefs d'ateliers étaient valides, petit à petit ont été dressés des contremaîtres choisis parmi les estropiés et les mutilés les plus intelligents et les plus habiles. Aux ouvriers

des ateliers sont adjoints des apprentis. Lorsque le travailleur est jugé suffisamment fort pour se suffire à lui-même, la Société se préoccupe de le placer ou l'aide à s'installer à son compte.

Il est remplacé de préférence par son apprenti.

Si la mutilation ou l'infirmité, au contraire, dont il est atteint sont trop graves, si l'intelligence ou l'habileté sont insuffisantes, la Société le conserve : il devient un ouvrier permanent.

Les salaires, suivant l'âge et l'habileté, varient de 55 à 100 francs par mois.

Les ouvriers de l'œuvre s'emploient surtout au travail du bois qui est l'industrie nationale des pays du Nord : on y classe les infirmes des membres supérieurs qui, dans l'ébénisterie, la marqueterie pour meubles, finissent par obtenir une habileté exceptionnelle et deviennent de véritables artistes avec une perfection et une habileté remarquables.

Ils gagnent les salaires des valides, leurs œuvres sont vendues aux marchands les plus recherchés. L'Impératrice de Russie a fait exécuter une partie de son mobilier par les mutilés de Copenhague.

Les infirmes des membres inférieurs et les arriérés sont utilisés dans les ateliers de cordonnerie, de brosserie et de reliure.

Les ateliers pour femmes occupent des brodeuses, des tisseuses, des couturières et des ménagères qui sont dressées au service des maisons bourgeoises.

Il existe, en outre, une catégorie spéciale d'ateliers de bandages et d'appareils orthopédiques. Ils furent organisés en 1893. Jusqu'à cette date, tous les appareils de la clinique et des ouvriers étaient fournis et réparés par des fabricants ordinaires. Ils étaient très coûteux. C'est alors que l'œuvre prit la résolution de tout produire; chaussures et corsets orthopédiques, ceintures, bandages, bras et jambes artificiels, pièces de prothèse, instruments de chirurgie pour la clinique sont exécutés par les infirmes.

Les autres Associations, les hôpitaux civils et militaires s'adressent aujourd'hui à l'œuvre des mutilés pour les fournitures habituelles.

L'école primaire. — L'école primaire s'élève à côté des ateliers. De quatre à quatorze ans y sont reçus les malheureux petits déshérités physiques ; ils sont ainsi soustraits aux difficultés de la vie scolaire ordinaire et aux taquineries et moqueries des condisciples valides et sans pitié. Ils sont éduqués par des professeurs dévoués et perspicaces qui, dès la première heure, les dirigent vers les petits travaux manuels qui leur donnent le goût de leur future profession.

Le *Hiem ou foyer familial* a pour but de loger, de nourrir les pensionnaires éloignés de la ville ou ceux de la province. Il est organisé de telle façon qu'il rappelle dans ses moindres détails l'intérieur de la famille aux riants décors, aux meubles et objets confortables dans des pièces respirant la propreté si chère aux nations scandinaves. Il est retenu quotidiennement 1 fr. 10 environ aux pensionnaires pour les frais de la nourriture qui est abondante et variée. Telle est, en quelques mots, l'œuvre admirable de Copenhague qui permet à 80 p. 100 de ses assistés, à leur sortie, de vivre d'une profession honorable et lucrative. L'œuvre vit par elle-même, tous ses rouages sont fournis par ses propres assistés.

Pétrograd. — *Atelier-École.* Il a été fondé en 1897 à Pétrograd, par le Dr Welliaminoff et M. Tcharnomskaia, philanthrope russe qui en possède la direction, un atelier-école pour estropiés. Il est annexé à la clinique orthopédique de l'hôpital Maximilien. L'atelier, qui à sa fondation occupait deux élèves, a éduqué en douze ans 703 estropiés sous le contrôle d'un chirurgien orthopédiste.

Les ateliers comportent la mécanique, la cordonnerie, la prothèse et l'orthopédie. Les infirmes sont si bien éduqués dans cette œuvre qu'ils arrivent à se servir de machines adaptées à leurs propres moyens.

Une étude du professeur Janbreau (de Montpellier) nous donne la reproduction d'un cliché représentant un ouvrier amputé des deux bras qui arrive à travailler à un tour. Ce malheureux manœuvre la pédale de son tour avec la jambe gauche, avec le genou il soulève un levier qui place la gouge à la hauteur désirée. Il fait adapter au moignon de son épaule gauche un appareil muni d'un crochet qui maintient et guide la

gouge dans son travail. Je n'insiste pas sur l'énergie morale de cet homme qui a inventé lui-même le mécanisme de son appareil. Nous devons nous incliner devant cet admirable exemple.

En douze ans, les ateliers d'orthopédie et de prothèse ont produit 160 lits orthopédiques, 800 corsets, 2.100 bandages et ceintures, 1.400 chaussures orthopédiques, 450 appareils de prothèse compliquée et 3.000 béquilles; leurs poignées ont toutes été tournées par le manchot que je viens de vous citer.

Presque tous les ouvriers mangent et logent au dehors. Il est annexé cependant une pension de famille aux ateliers, elle reçoit les estropiés étrangers à la ville.

Les prix de séjour y sont des plus modestes. C'est ainsi que 80 soldats mutilés à la guerre y restèrent pensionnaires avant de retrouver le métier approprié à leur infirmité.

Belgique. — Il se fondait en 1908, pour la province de Hainaut, à l'instigation de MM. Pastur et Caty, une école-atelier pour estropiés dirigée par le D[r] Dourlet. L'école comprend plusieurs sections :

1° Celle des employés comptables; 2° celles de la dactylo et sténographie ; 3° celle du dessin et des travaux manuels.

L'école pratique comprend toutes les sections des ateliers de travail, apprentissage des relieurs et cartonniers, bourreliers, cordonniers, tailleurs. Les ateliers comportent, en outre, la vannerie et la brosserie. Ce sont ici des contremaîtres valides qui enseignent aux élèves, contrairement à ce qui se passe dans les pays scandinaves.

Le D[r] Janbreau (de Montpellier) a visité, en 1910, en mission pour le ministère du Travail, ces ateliers. Je lui laisse la parole :

« Pour donner une idée, dit-il, des résultats que l'on peut obtenir dans une institution de ce genre, je citerai le cas d'un ouvrier particulièrement intéressant. Ce blessé, quoiqu'il soit *amputé des deux mains*, travaille à la confection des brosses. Le moignon de son avant-bras droit est muni d'une manchette de cuir lacé, à tuteurs métalliques, l'extrémité libre porte un aimant mobile sur un pivot. L'autre moignon est muni d'un marteau dont l'avant-bras constitue le manche. Avec l'aimant, l'ouvrier attire le clou, le place dans la position convenable et il l'enfonce à coups de marteau. Tout cela est fait rapidement,

avec aisance et « naturel ». Cet amputé constitue un des exemples les plus remarquables de ce que peut donner l'apprentissage des mutilés, car la perte des deux mains constitue une des pires mutilations. J'ai été frappé de l'entrain, du « goût » que tous ces apprentis paraissent avoir pour leur travail, de leur désir évident de se perfectionner, de la déférence avec laquelle ils répondaient au directeur. »

Il existe encore en Belgique un second Institut pour estropiés : celui de la province de Brabant, dirigé par le Dr Dam. Il y a quelques mois, à l'instigation du Dr Desfosses, notre confrère belge vint faire à Paris une conférence « Aux dimanches du praticien » sur cette question captivante avec une documentation et une connaissance surprenantes des faits. Il a cité les autres, il a oublié de parler de lui. Je dois signaler le Dr Dam comme un des partisans les plus éclairés de la question. L'Institut de Brabant présente à notre admiration les mêmes surprises que l'Institut de Hainaut.

L'*Angleterre* compte elle-même une trentaine d'établissements et d'écoles spéciales, dont l'organisation et les résultats ne sont pas comparables à ceux des nations précédentes.

Œuvres françaises.

L'idée première, née française, ne s'est malheureusement pas développée dans notre patrie. Si les œuvres de charité et d'assistance sont nombreuses chez nous, il en est très peu qui se rapprochent de la question.

Je citerai : l'Institut national des Sourds-Muets, où l'on pratique l'éducation et la rééducation vocale des pauvres petits infirmes, suivant les méthodes instituées par l'abbé de l'Epée; l'Institut des Jeunes-Aveugles, et toutes les œuvres d'assistance aux aveugles, beaucoup plus en rapport avec notre étude.

Il existe en France, un peu dans toutes les régions, trente écoles-établissements et dix-sept ateliers pour aveugles. Paris en possède trois.

Je tiens à rappeler les résultats qu'une œuvre merveilleusement organisée et dirigée peut obtenir; je signale à votre attention l'Association Valentin Haüy.

Association Valentin Haüy. — Elle a pour but d'étudier, d'appliquer et de propager tout ce qui peut concourir à l'instruction, au soulagement, en un mot au bien moral et matériel des aveugles. Fondée en 1889 avec un capital de 3.798 francs, elle possède en 1912 un budget de 500.000 francs.

M. Maurice de la Sizeranne, secrétaire général, chevalier de la Légion d'honneur, atteint lui-même de cette bien triste infirmité, est l'âme de l'œuvre. Il nous a reçu avec la plus grande aménité et nous a donné tous les détails de fonctionnement de l'Association.

Le patronage individuel s'étend à toute la France. En 1912, il s'est exercé sur 747 aveugles nouveaux. L'éducation et l'apprentissage de ces infirmes sont d'autant plus longs et difficiles qu'ils sont plus âgés; aussi recherche-t-on surtout les enfants. En 1912, 226 enfants ont été éduqués dans des écoles spéciales, 36 apprentis ont été placés soit dans des ateliers de l'œuvre, soit dans d'autres établissements professionnels. Plus de 1.200 travailleurs ont été patronnés la même année, 7 diplômes de masseurs ont été délivrés.

Les magasins de vente de l'Association ont fourni du travail à 160 ouvriers, brossiers, vanniers, tricoteurs, 2 millions de sacs à fruits et 13 millions de cornets de papier ont été aussi confectionnés, 98 femmes aveugles ont reçu la laine et l'étoffe nécessaires pour confectionner leurs vêtements et ceux de leurs enfants.

Je ne parle pas des secours et prêts en argent qui se sont répartis entre 1.500 malheureux. Une bibliothèque de 40.000 volumes, avec 65 dépôts en France, prête chaque année dans le monde entier plus de 20.000 exemplaires par système de roulement.

Les aveugles peuvent ainsi se tenir au courant de toutes les nouveautés professionnelles, scientifiques et littéraires. Le bibliothécaire est infirme lui-même, il a bien voulu lors de ma visite, dans un livre pris au hasard, me lire avec une clarté et une rapidité d'élocution remarquables un assez long passage (160 mots à la minute).

Toutes les fonctions de l'Association sont, autant que possible, remplies par des aveugles ou par leurs parents.

La Fondation Marsoulan a été créée en 1899 par un philanthrope, M. Marsoulan, conseiller général de la Seine. Il fonde un premier atelier pour ouvriers estropiés, mutilés, ou infirmes à charge de leur famille.

Ces ateliers départementaux sont des asiles de travail pour les malheureux qui n'ont ni rentes d'accident, ni allocations. Ils sont aujourd'hui au nombre de 3, rue Arsène-Chérot, à Montreuil (150 ouvriers), rue Compans et rue Planchat (120 ouvriers), rue de l'Amiral-Mouchez (40 ouvriers).

Le principe consiste à faire exécuter des objets d'usage courant et d'écoulement facile ne nécessitant pas un long et difficile apprentissage, ménageant aussi les efforts et les fatigues.

A Montreuil on fait de la reliure, des jouets et même de la petite serrurerie, des liens d'alpha, des nattes et des tapis en jonc; rue Planchat et rue de l'Amiral-Mouchez, des liens d'alpha, des nattes et des tapis de jonc.

Les ouvriers sont atteints de paralysie, d'amputations, de rachitisme, de gibbosité, déformation, de faiblesse d'esprit, beaucoup de femmes ont d'énormes hernies ou des éventrations.

Les ateliers ouvrent de 8 heures à midi et de 1 heure à 6 heures, avec un quart d'heure à 4 heures. Les ouvriers font comme travail ce qu'ils peuvent. Ceux mêmes qui produisent très peu reçoivent le salaire minimum de 1 fr. 25, les plus habiles peuvent gagner 3 francs.

Une cantine familiale facultative existe dans chaque établissement. Elle donne aux ouvriers qui habitent trop loin ou qui le désirent le repas de midi pour 45 centimes. Il est composé d'une soupe, d'un verre de vin, de pain, d'un peu de viande et de légumes. Les suppléments de nourriture, ainsi que le café du matin et la collation de 4 heures sont possibles, moyennant une faible rétribution. Une blanchisserie est adjointe aux ateliers de la rue Planchat; chaque semaine y sont centralisés les paquets de linge individuels des trois ateliers où pour 10 centimes sont blanchis et repassés, chemise, bas et mouchoirs de l'ouvrier.

Cette œuvre est très intéressante en ce sens qu'elle encourage au travail des malheureux qui vivraient de la mendicité. Les dépenses sont presque toutes couvertes par la vente des objets fabriqués dans les ateliers.

L'Association pour l'assistance aux mutilés pauvres, fondée en 1868 par M. le comte de Beaufort, secrétaire général de la Société de secours aux blessés militaires a pour but de fournir des appareils aux personnes nécessiteuses privées d'un membre, soit de naissance, soit à la suite d'un accident ou d'une maladie.

Elle permet ainsi à beaucoup de malheureux de reprendre leurs travaux grâce à cette pièce de prothèse. 2.456 appareils ont été distribués depuis la fondation de l'Œuvre qui couvre, en outre, les frais de leur entretien et de leur réparation. Comme me le faisait remarquer le président, M. Bourlon de Sarty, lorsque j'ai eu l'honneur récemment de lui rendre visite, l'Œuvre est incomplète. Son devoir n'est pas rempli, elle n'a pas le droit d'être satisfaite d'avoir fourni, dans l'année, 50 ou 60 appareils de prothèse à des mutilés qui se chiffrent hélas! par milliers. Il faut permettre à ces malheureux de reprendre leurs travaux en leur donnant un métier, suivre l'exemple des nations du Nord qui ont tant fait pour eux. Telles sont les idées directrices du programme nouveau que l'Association s'est tracé sous l'énergique impulsion de son président.

Les tragiques événements qui se déroulent ont troublé momentanément ses travaux, mais elle est résolue, plus que jamais, d'employer tous ses efforts à faire immédiatement triompher la cause que nous défendons. Son président d'honneur, M. le général Pau, deviendra un précieux appui.

L'Œuvre asile des jeunes garçons infirmes et pauvres fut fondée par les frères de Saint-Jean-de-Dieu en 1858. Le R. P. Jean Paul, Supérieur de l'établissement, recevra tous mes remerciements pour l'empressement et la grande courtoisie qu'il m'a témoignés en me faisant visiter dans ses moindres détails la maison de la rue Lecourbe. 410 enfants, malades ou infirmes, sont soignés et éduqués à l'heure actuelle à Paris et au sanatorium du Croisic où sont dirigés les petits malheureux qui ont besoin de l'air vivifiant de la mer. L'établissement reçoit les estropiés atteints de tuberculose osseuse et vertébrale, de scrofules, de pieds bots inopérables, de brûlures graves avec mutilations, de rhumatismes chroniques déformants, de paralysies, les amputés et les aveugles.

Elle refuse les enfants arriérés, idiots, épileptiques.

Le principe de l'Œuvre consiste à prendre les enfants aussi jeunes que possible : cinq à six ans, dès qu'ils peuvent se débrouiller eux-mêmes. Elle les garde jusqu'à vingt et un ans

Une infirmerie est composée d'un dortoir, d'une grande salle de pansements magnifiquement agencée, avec tout le luxe chirurgical moderne, meublée de douze tables opératoires mobiles avec tous leurs accessoires; d'une salle de stérilisation et d'une pharmacie. Les infirmiers sont des frères assistés de dames du grand monde, membres dévouées de la Croix-Rouge.

L'établissement est divisé en trois sections :

1° Les classes des tout petits s'échelonnant jusqu'au brevet et au baccalauréat; chacune est dirigée par un professeur infirme. L'un d'eux, amputé des deux bras, à leur tiers inférieur, à huit ans à la suite d'un accident, entre à cet âge à l'asile. Il est âgé de vingt-cinq ans aujourd'hui. Avec le bras droit qui possède un appareil articulé, il écrit et dessine à la perfection en soutenant ses cahiers avec le moignon du bras gauche. Il ouvre les portes avec une clef, s'habille seul, raccommode ses effets, répare lui-même ses appareils de prothèse;

2° Les ateliers comprennent la *cordonnerie* dirigée depuis quarante ans par un chef d'atelier atteint d'une grave déformation de la colonne vertébrale. On y place de préférence les estropiés des membres inférieurs et de la colonne vertébrale. Il en est de même pour l'*atelier de tailleur* dirigé par un infirme d'une jambe. Le second contremaître a perdu les deux jambes; avec deux appareils de prothèse, il circule et fait manœuvrer la machine à coudre. Dans ces ateliers sont confectionnés toutes les fournitures et objets nécessaires aux malades et au personnel de l'Œuvre.

L'*atelier de reliure* est dirigé depuis vingt-cinq ans par le même chef. On y reçoit, en outre, des estropiés des membres supérieurs. Ici, de jeunes ouvriers arrivent même à faire la reliure de luxe dans un sous-atelier de dorure. Tous travaillent pour des particuliers, administrations, hommes de lettres, avocats, médecins. Le R. P. Jean Paul ne m'en voudra pas de faire à mes collègues, dont la clientèle serait actuellement libre, un chaleureux appel et de leur demander de faire travailler ces petits déshérités qui, par suite des tragiques événements actuels, risquent de rester dans l'inaction.

A la reliure est annexé un bureau de copie pour particuliers ou pour aveugles, réservé aux infirmes qui éprouvent des difficultés d'apprentissage dans les ateliers.

3° La section des aveugles comprend les classes d'aveugles et l'école de musique qui fournit de nombreux professeurs et spécialistes en musique et des organistes.

Un professeur très infirme, M. Conard, entré à l'asile en 1866, atteint d'une paralysie presque complète des membres supérieurs, dirige les classes qui vont jusqu'au baccalauréat.

Dans sa petite voiture mécanique, qu'il manœuvre d'une main, il circule dans sa classe de l'un à l'autre avec une touchante attention. Il s'est vu attribuer le prix Monthyon l'an dernier, bien légitime récompense d'une vie d'abnégation. Je tenais à vous signaler cet homme admirable qui, depuis plus de quarante ans, avec un dévouement, une patience et une humeur charmante et spirituelle, a permis à de nombreuses générations d'aveugles de devenir des hommes et de gagner honorablement leur existence et celle de leur famille; car presque tous les aveugles se marient et même se marient bien. N'en serait-ce que l'exemple du professeur de l'école de musique et celui de nombreux élèves qui, fort bien placés actuellement, se sont encore mieux mariés avec de charmantes compagnes clairvoyantes.

L'esprit de la maison, pour éviter tout froissement et lever toute hésitation, consiste à n'occuper comme personnel que des infirmes, même les employés de cuisine.

Les ouvriers et employés sortant des ateliers des frères Saint-Jean-de-Dieu sont très recherchés. Les demandes chaque année dépassent de beaucoup les candidats. Il sort par an une quarantaine de jeunes gens en état de gagner leur vie.

J'ai tenu à exposer les œuvres connues. Je m'excuse de la longueur de ces citations, mais je les ai crues nécessaires pour réparer des oublis, pour signaler le dévouement et le labeur quotidiens de grands philanthropes. D'autre part, les résultats surprenants qui viennent d'être signalés ne démontrent-ils pas d'une façon évidente la puissance morale et physique, si je puis dire, d'établissements bien organisés.

Nous allons entrer dans le cœur même de la question. Je me

permettrai de vous donner quelques idées personnelles d'une pratique de 10 années, pendant lesquelles j'ai observé plus de 30.000 blessés et des centaines de mutilés, à la Compagnie d'assurances sur les accidents « Le Patrimoine », dont je suis l'un des deux médecins-conseils. L'estropié, le mutilé doivent être considérés au point de vue moral, au point de vue physique.

Moralement, il faut les avoir beaucoup vus, longtemps observés pour connaître leur mentalité et comprendre tous les dangers qui les menacent. Ils sont rares les caractères qui trouvent en eux-mêmes suffisamment d'énergie pour se guérir ou pour s'adapter par leurs propres moyens à un travail nouveau.

Si la famille ou l'entourage immédiat n'interviennent pas pour réconforter le malade et lui faire envisager la reprise du travail, la démoralisation l'emportera.

La solitude, mauvaise conseillère, changera rapidement l'état moral du blessé qui deviendra un obsédé de l'infirmité, il recherchera le camarade atteint de sa double maladie; ils se réuniront au cabaret, s'exciteront, se monteront la tête et ne songeront plus, en tombant dans l'ivrognerie, qu'au profit qu'ils pourront tirer de leur blessure. J'ai découvert plusieurs fois, dans notre voisinage immédiat, de louches débits qui empoisonnaient au moral comme au physique ces malheureux, rognant honteusement sur un demi-salaire déjà bien maigre. C'est dans ces officines que se forment tous les simulateurs, et les profiteurs de l'accident.

J'ai toujours observé, au contraire, qu'une direction morale *immédiate* et une poigne médicale paternelle transformaient le malade, lui donnaient confiance et lui faisaient exécuter l'impossible pour s'améliorer et se guérir. Mon principe a toujours été de m'occuper moi-même de mes malades, de les voir tous les jours, de les encourager d'une bonne parole, de ne jamais les lâcher moralement. Ils sont soignés et gardés jusqu'à la guérison complète. J'obtiens de presque tous mes infirmes qu'ils reprennent leur travail ou une profession similaire, avant la liquidation de leur rente.

Le blessé de la guerre se trouvera dans les conditions identiques. Aujourd'hui, sur son lit de misère, entouré des soins éclairés des médecins et du dévouement de ces femmes admi-

rables qui ont tout abandonné pour le sauver, il aura confiance et courage, il retrouvera peut-être demain, momentanément dans sa famille ou dans son entourage, le réconfort nécessaire à son triste sort. Mais, après, livré à lui-même, ayez la certitude qu'il risque les mêmes dangers que l'accidenté du travail. Il ne sortira jamais seul, sauf de rares exceptions, de ses misères physiques et morales. L'œuvre doit être toute prête pour le recueillir *immédiatement* et en prendre la direction.

Physiquement, je rangerai les blessés de la guerre dans trois catégories :

1° Les blessés améliorables, par des soins immédiats consécutifs ;

2° Les infirmes définitifs rééducables, réadaptables au travail ;

3° Les mutilés graves, infirmes sans recours.

1° Blessés améliorables.

L'influence du traitement initial, l'âge du malade jouent un rôle énorme dans l'évolution de la maladie. Une plaie profonde suppurant abondamment, des tendons enflammés qu'on n'aura pas mobilisés rapidement feront des adhérences, une fracture, dont la réduction et l'extension ne seront pas convenablement opérées, fera de la raideur et du raccourcissement.

Une amputation avec un moignon léger, mal étoffé, adhérent deviendra une grave infirmité. Mais encore dans ces cas d'espèce est-il nécessaire de ne jamais abandonner le malade jusqu'à 30 ou 35 ans, il faut faire l'impossible.

Je conserve personnellement mes malades du travail aussi longtemps que j'espère une petite amélioration. J'étonnerais certains de mes confrères si je leur disais que je garde certains d'entre eux plus de 5 à 6 mois en traitement; j'arrive parfois à des résultats intéressants, même avec des hommes ayant dépassé la quarantaine.

J'ai consolidé la semaine dernière un ouvrier de quarante-neuf ans, menuisier, qui, à la suite d'un violent traumatisme de l'épaule gauche en juin, avait été atteint d'une arthrite et périarthrite avec atrophie musculaire rapide du membre entier.

Au début du traitement, l'épaule, complètement raide, empêchait le malade d'écarter le bras du corps. C'était une infirmité

de 20 à 25 p. 100; après 5 mois de traitement l'atrophie musculaire a complètement disparu, il reste un peu de gêne dans les mouvements de circumduction de l'épaule que j'ai évaluée à 6 p. 100. L'ouvrier a repris spontanément son travail de menuisier, et je sais depuis qu'il gagne le même salaire.

Un jeune homme de dix-neuf ans, couvreur, tombe, le 15 juin dernier, du septième étage d'une maison, dans une voiture à bras arrêtée devant la maison où il travaillait. Les deux brancards et les ressorts de la voiture volent en éclats ; le choc est amorti ; comme une balle, l'ouvrier est renvoyé à 5 ou 6 mètres en arrière sans connaissance. Transporté à l'hôpital, il revient à lui, il est atteint d'une fracture du poignet gauche qui guérit rapidement, et de deux fractures graves des deux jambes sus-malléolaires. Traité à l'hôpital jusqu'au 2 août, on le renvoie chez lui en lui disant qu'on ne peut plus rien faire pour lui. Il est atteint de cals déformants douloureux, d'une raideur complète des chevilles et d'une atrophie musculaire importante.

Immédiatement, je lui fais donner les soins nécessaires tous les jours ; au début de septembre, il commence à se mettre debout, lâche ses béquilles, puis un de ses bâtons, il vient actuellement tout seul me voir avec une canne. Il a bonne humeur, espère guérir, je l'espère comme lui, d'ici quelques mois; en tout cas, son infirmité sera réduite au minimum. Bien plus, il vient de passer son conseil de revision, le confrère militaire étonné d'un résultat aussi rapide l'a plaisanté : « Je te reporte à trois mois, lui a-t-il dit, si à ce moment-là tu tires encore les jambes, je te fais coller dans la cavalerie. »

Un ouvrier mécanicien de vingt-huit ans est atteint en mai dernier d'une fracture compliquée des deux os de l'avant-bras avec chevauchement important des fragments. La consolidation s'opère avec un raccourcissement de l'avant-bras de 2 centimètres, et raideur du coude et du poignet. Après six mois de traitement quotidien, ce malade a recouvré à peu près complètement les fonctions de son membre. Il vient de reprendre son travail dans le même atelier avec une incapacité de travail peu importante.

Je vous présenterais des quantités de cas dans lesquels les résultats démontrent indiscutablement l'action bienfaisante d'un traitement immédiat et méthodiquement prolongé.

Pour les blessés de la guerre, les résultats seraient identiques; j'ai eu l'occasion d'en examiner beaucoup depuis le mois d'août dans diverses formations sanitaires. Je prends trois exemples récents provenant de l'hôpital auxiliaire n° 147, où opère mon maître et ami, le major Beaussenat.

Le soldat d'infanterie B..., vingt-sept ans, atteint en août d'hémarthrose du genou gauche avec ankylose par éclat de shrapnell, est reçu à l'hôpital le 12 novembre. Arthrotomie, extraction du projectile fixé dans le condyle, guérison chirurgicale, sort de l'hôpital le 28 novembre avec une impotence fonctionnelle du genou très marquée, atrophie musculaire considérable. L'articulation ayant recouvré de la mobilité, on a l'impression qu'un traitement méthodique et prolongé est susceptible de faire obtenir une grande amélioration, est dirigé à sa sortie sur le dépôt des convalescents.

Soldat d'infanterie O..., vingt et un ans, entre le 13 novembre à l'hôpital avec une fracture de l'extrémité inférieure de l'humérus droit et luxation de la tête radiale. Impossibilité absolue des mouvements de pronation et de supination. Limitation importante des mouvements d'extension et de flexion du coude. Traitement chirurgical. Résection de la tête radiale. Guérison chirurgicale rapide, sort le 8 décembre avec de l'amélioration dans l'amplitude des mouvements. On a l'impression que bien mobilisé, ce malade doit recouvrer les fonctions de son bras. Envoyé au dépôt des convalescents.

Soldat d'infanterie V..., vingt-six ans; paralysie radiale droite consécutive à une plaie par balle au niveau du tiers inférieur de l'humérus. Intervention chirurgicale. Restauration du nerf radial partiellement sectionné, libération du nerf d'une gangue fibreuse adhérente qui l'entoure au niveau de la section. Ce malade sort de l'hôpital avec une atrophie musculaire considérable et de l'impotence fonctionnelle presque complète du membre. On a la certitude qu'un traitement électrique bien conduit doit guérir ce blessé. Il est envoyé au dépôt des convalescents.

Savez-vous ce que vont devenir ces trois malades pris au hasard dans des exemples différents, trois infirmes, alors qu'ils pourraient s'améliorer et peut-être se guérir?

Au dépôt des convalescents, ils ne seront soumis à aucun traitement, leur état s'aggravera insensiblement; quand on sera las de les y voir se traîner, ils seront vraisemblablement un jour renvoyés pour quelques mois dans leur famille où leur état deviendra définitif.

Ayons le courage de le dire, nous n'avons pas le droit d'abandonner un blessé non guéri, pas plus que nous n'avons le droit de renvoyer de l'hôpital, en convalescence, un malade de médecine subfébrile. Le cas est identique cependant, un blessé n'est pas guéri tant qu'une amélioration des plus minimes peut être espérée. Il est inhumain de s'en désintéresser. Les raisons, c'est un de mes confrères, médecin-major de l'active, membre de la Commission des congés de convalescence, M. le Dr Laurens, qui va vous les donner.

J'ai causé souvent de la question avec lui et j'ai conclu avec satisfaction que la majorité de la Commission médicale et les officiers qui en font partie se rangeaient à cette façon de voir qui est la mienne.

J'ai tenu à posséder par écrit les idées de cette Commission, elles m'ont été très obligeamment délivrées par mon confrère. Je l'en remercie vivement, je vous les communique :

La Commission de délivrance des congés de convalescence a pu constater qu'environ 20 p. 100 des hommes qui lui sont présentés, sortant *guéris* des hôpitaux alors que leurs plaies sont cicatrisées, sont des impotents temporaires, partiels, par : atrophie musculaire, ankylose à tous les degrés, rétraction tendineuse, cicatrices adhérentes, arthrites et périarthrites post-traumatiques, etc.

Ces blessés peuvent retirer un bénéfice incontestable d'un traitement spécial (électrisation, mécanothérapie, mobilisation, air chaud, etc.). Leur incapacité de travail peut être réduite dans des proportions notables par un traitement approprié *immédiat*.

Cette catégorie de blessés pour laquelle on a trop de tendance à proposer des congés de convalescence doit être l'objet d'une attention spéciale : un congé de convalescence, des conseils, quelques massages, sont le plus souvent insuffisants pour assouplir une articulation au début de son ankylose, ou pour rendre leurs fonctions à des tendons en voie de rétraction cicatricielle, pour refaire des muscles atrophiés.

Les impotents partiels d'aujourd'hui deviendront des infirmes

définitifs demain. En convalescence, les blessés ne feront aucun traitement par négligence, souvent, quelquefois, par l'impossibilité de trouver chez eux un médecin ou l'installation thérapeutique indispensable.

Nous devons à ces blessés, *dès leur sortie de l'hôpital*, un traitement spécial complet pour réduire autant qu'il se peut leur impotence fonctionnelle.

Il semble donc indispensable *d'organiser des installations vastes* de mécanothérapie et d'électrothérapie pour assurer à nos blessés de guerre un traitement susceptible de diminuer notablement la réduction de leurs facultés de travail.

La question est intéressante à un triple point de vue :

1° Au point de vue militaire actuel (conservation des effectifs);

2° Au point de vue de l'intérêt du blessé dans la vie civile (professions manuelles);

3° Au point de vue de la sauvegarde des intérêts de l'État.

En effet, les blessures reçues au service réduisant d'une façon appréciable les facultés de travail donnent droit, pour tout militaire, à une gratification renouvelable dont le taux est fixé selon la gravité des blessures.

1re catégorie.	Réduction	30 p. 100 = 300 francs.
2e catégorie.	dès facultés de travail	20 p. 200 = 290 francs.
3e catégorie.	d'au moins :	10 p. 100 = 100 francs.

(B. O. Volume n° 66* E.-M.)

La diminution des facultés de travail supérieure à 30 p. 100 et *incurable* donne droit à la *pension de retraites viagère* dont le taux varie selon la place dans l'échelle de gravité (il y a six classes dans l'échelle de gravité).

Le 17 décembre 1914.

Je n'ai rien à ajouter.

2° INFIRMES DÉFINITIFS RÉÉDUCABLES, RÉADAPTABLES AU TRAVAIL.

C'est dans ce cas que devront se faire plus spécialement la rééducation et la réadaptation au travail. Elles seront très différentes comme résultat suivant la lésion, l'âge et surtout la rapidité avec laquelle on s'occupera des malades. On doit tenir

compte également du degré d'intelligence de l'infirme qui est une condition importante de bonne réussite.

J'ai toujours observé qu'un blessé de faible intelligence, même avec des conseils et de la pratique répétée, s'adaptait mal; on doit lui trouver une profession adéquate à ses circonvolutions.

La mutilation du membre peut être partielle ou totale. Pour le membre supérieur, un doigt ou deux doigts peuvent être remplacés par les voisins à condition de donner rapidement à ceux-ci l'assouplissement nécessaire et les exercices d'adaptation.

Un jeune apprenti menuisier, âgé de dix-huit ans, a la main droite mutilée par une scie circulaire; il ne conserve que le pouce et l'auriculaire intacts, encore le pouce est-il atteint d'une plaie latérale importante. Il ne reste à l'index, au médius et à l'annulaire que la première phalange.

Il se guérit bien, il est jugé atteint d'une diminution de capacité de 36 p. 100. Il a la chance d'être accepté comme apprenti dans une de nos plus grandes usines d'automobiles; très courageusement et bien entouré, il devient un mécanicien de premier ordre; son salaire de 2 fr. 60 en 1910 est aujourd'hui de 10 francs, à vingt-deux ans. J'ai examiné ce jeune homme, récemment réformé; il a voulu partir comme soldat, il est parti; la poigne est tellement solide que l'on sort avec peine de son étreinte; les phalanges qui restent ont obtenu une flexion telle, qu'elles serrent le plus petit objet. L'épreuve au dynamomètre m'a donné 36 à droite et 30 à gauche.

Fonctionnellement, ce malade est redevenu normal; anatomiquement, il reste avec sa mutilation.

Le Dr Guermonprez (de Lille) nous cite le cas d'un apprenti de treize ans dont la main droite est écrasée dans un engrenage. On procède à l'amputation du 1er, 2e et 3e métacarpiens et de l'extrémité de la phalangette du quatrième doigt. Il reste au blessé son annulaire et son auriculaire qui sont rapidement mobilisés et adaptés à la vie courante. Judicieusement conseillé, ce jeune homme est dirigé sur un atelier d'ébénisterie, il devient, doué d'une énergie exceptionnelle, menuisier et charpentier de navire. Il utilise le moignon thénar qui, combiné avec les deux derniers doigts, lui permet de saisir le mar-

teau frappeur; il enfonce les clous avec vigueur, les arrache avec une tenaille; il dirige le rabot, le ciseau de menuisier, manie le tournevis, appuyé dans ce qui reste de la paume de sa main, le maintient entre le quatrième et le cinquième doigt.

Il tire la pointe à tracer et affute à la lime la scie de menuisier, de sa main mutilée. Le Dr Guermonprez, ajoute : « Il refuse toute collaboration de ses camarades d'atelier, sans discussion et sans explications, ce sont les débris de sa main mutilée qui font tout l'ouvrage ». Ce qui semblerait une gageure est devenu une habitude. Mais, pour une telle réussite, il faut coordonner des soins et surtout de la persévérance de part et d'autre.

Si la main est complètement perdue, celle de l'autre côté s'adapte, le moignon sert de point d'appui.

Les amputés de la main droite arrivent à écrire, à dessiner, à coudre et à faire les travaux habituels du membre droit avec la main gauche.

M. B..., sous-chef de service de notre Compagnie d'assurances, n'a que la main droite; atteint d'une infirmité congénitale, sa main gauche s'arrête au carpe. Il est arrivé avec une grande volonté et beaucoup d'intelligence à s'adapter à tout. S'aidant du moignon de son poignet et de son carpe, seul il s'habille, noue sa cravate et ses souliers.

Excellent cycliste, il gonfle ses pneus, répare sa machine, fait de la menuiserie, plante des clous qu'il soutient avec son moignon. Il excelle dans les travaux de bureau, pour lesquels il porte un avant-bras et une main artificielle articulée.

Je m'arrête dans mes exemples, de crainte d'abuser de votre attention. Le travail du membre supérieur étant en général unilatéral, la réadaptation s'effectue rapidement du côté opposé, à condition que celui-ci soit intact. Encore faut-il dans tous ces cas s'occuper rapidement du malade et d'autant plus rapidement qu'il est plus âgé.

Dans un autre ordre d'idées, pour montrer jusqu'où peut aller l'adaptation, vous connaissez tous, pour l'avoir vu sur la scène, ce manchot des deux mains qui est arrivé à dessiner, à écrire et à jouer de la musique avec ses pieds.

Pour les membres inférieurs, lorsque le pied et la jambe entière ont disparu, l'adaptation ne peut plus se faire; l'infirme doit porter un appareil de prothèse pour la station debout et la marche. Si les deux mains sont valides, le mutilé peut reprendre parfois son ancienne profession, mais, à coup sûr, apprendre rapidement un métier.

Si les deux membres inférieurs sont détruits, les déplacements de l'estropié deviennent plus difficiles : une œuvre bien comprise, pour des cas spéciaux d'infirmité, devra songer à l'adaptation d'un métier à domicile avec service de fourniture et de reprise du travail, si la chose est possible.

Dans cette seconde catégorie de blessés, nous classerons les malheureux atteints de troubles de la vue, allant jusqu'à la cécité. Ils sont, hélas! nombreux.

J'en connais pour ma part; je ne vous en cite qu'un exemple : un simple et modeste soldat reçoit un éclat d'obus dans l'œil droit qui lui sectionne le chiasma des nerfs optiques et vient se fixer sur la face interne du temporal gauche. Trépané à la maison de santé de la rue de la Chaise par le Dr Furet, le projectile est extrait, il est sauvé, mais il reste aveugle. Que va devenir ce malheureux, sans intervention morale?

M. de la Sizeranne, secrétaire général de l'Association Valentin Haüy, me dit en connaître déjà personnellement une trentaine de cas. Une phrase admirable de simplicité est la réponse de l'œuvre, elle la répand écrite dans tous les milieux :

« L'Association Valentin Haüy rappelle aux membres de la Croix-Rouge qu'elle est entièrement à leur disposition pour s'occuper des militaires devenus aveugles et leur faire apprendre un métier. »

L'Association s'est en outre offerte officiellement à l'autorité militaire pour commencer de suite son œuvre d'éducatrice. Il lui fut répondu qu'on ne pouvait rien faire avant la fin de la guerre.

C'est à cette classe de malheureux tout entière que s'adresseront les écoles et les ateliers-écoles d'apprentissage et de réadaptation au travail.

Beaucoup d'infirmes de la première division auront, eux aussi, intérêt à en profiter momentanément.

3° Infirmes qui sans recours ne pourront jamais reprendre leur travail.

La troisième catégorie d'infirmes, ceux qui sans recours ne pourront jamais reprendre leur travail, présenteront de telles mutilations qu'il est profondément douloureux d'y songer.

La France doit, *sans retard*, envisager leur assistance. Il serait affreux de songer qu'un de ces héros, atteint irrémédiablement en défendant le sol de la Patrie, reste un seul jour dans le besoin, dans la misère, avant qu'il soit statué sur son sort.

Une dernière question importante doit être envisagée, celle des appareils dont s'occupe depuis quarante-six ans l'Assistance aux mutilés pauvres. M. Bourlon de Sarty confirmera ce que nous savons en tant que médecins : les appareils de prothèse, même modestes, coûtent cher, leur entretien et leur réparation sont onéreux.

Un simple pilon vaut 60 fr., une jambe artificielle 350 fr., un bras artificiel 150 fr. C'est par milliers qu'ils seront nécessaires, qui les fournira ? qui les entretiendra en bon état ?

Toutes les considérations que nous venons d'envisager, tous les exemples couronnés des résultats les plus impressionnants obtenus, tant à l'étranger qu'en France, nous démontrent la nécessité urgente de secourir les estropiés et les mutilés de la guerre. C'est plus qu'un devoir, c'est une dette sacrée.

Une œuvre, je dis une œuvre nationale et non des œuvres dans le genre de l'Association Valentin Haüy, une Fédération générale des estropiés et des mutilés de la guerre s'impose immédiate et complète avec tous les rouages nécessaires et utiles à la remise en état et à la reprise du travail de nos pauvres infirmes.

Ma communication était terminée, lorsque je lus le nouvel appel de M. Maurice Barrès. « Nos devoirs envers nos soldats ». Je lui réponds simplement, sans rien ajouter à mon texte, qu'une œuvre centrale animée du même esprit, des mêmes

idées directrices, variant seulement, dans les différentes villes de France, suivant les habitudes et les métiers de la région, suivant le caractère et les tendances des assistés, aurait beaucoup plus de chance de réussir que des œuvres multiples, disparates qui finiraient par se détruire les unes les autres en lassant les bonnes volontés. J'ai sur ce point des idées bien arrêtées qui ne peuvent être développées ici.

En demandant à l'Association pour l'assistance des mutilés pauvres le patronage de son passé et de sa grande pratique en la matière, je vois très bien se former une organisation nouvelle, composée de chirurgiens et médecins bien au courant de la question, désintéressés, énergiques, tenaces, qui feraient dans le silence cette besogne souvent ingrate de réparation ; j'en connais, nous en trouverons à Paris et dans toute la France ; des chambres de commerce et d'industrie, de grands industriels et commerçants, de grandes administrations qui peuvent avoir des idées précieuses sur la question, qui interviendront moralement, matériellement et ouvriront leurs portes aux malades réadaptés.

L'œuvre nouvelle aurait trois degrés. Elle s'adresserait aux trois catégories de malades que nous venons de passer en revue.

Au premier degré seraient traités les blessés améliorables; de véritables hôpitaux de convalescence pour estropiés seraient créés d'autant plus facilement qu'ils sont prêts. En effet, dans toutes les grandes villes, dans les grands centres, sont des locaux qui avaient été préparés pour former des ambulances et qui ne seront jamais utilisés. Ce que l'autorité militaire avait jugé insuffisant comme hôpital, peut devenir une parfaite maison de convalescence. Qu'on prenne modèle sur nos services d'accidents où nous centralisons nos malades.

Dans un établissement central seraient exécutés quotidiennement les soins de mécanothérapie, d'électrothérapie, d'aérothérapie, de massage et de mobilisation avec les appareils les plus simples qui ont l'avantage d'être les plus pratiques et les moins coûteux, sous la surveillance du médecin et de l'autorité militaire.

Les estropiés marchant difficilement seraient internes de ce

dépôt-hôpital. Ceux dont l'infirmité n'empêcherait pas la marche, pourraient très bien loger dans des dépôts ou des locaux du voisinage, venir se faire traiter quotidiennement dans les mêmes conditions à cette clinique centrale.

En dehors des soins, ces malades seraient soumis à des exercices extérieurs réglés et ordonnés par le médecin *seul* qui chercherait à utiliser et à améliorer le fonctionnement des membres par les travaux du ménage et l'entretien du dépôt et de ses dépendances. J'insiste beaucoup sur ce point, j'ai obtenu ainsi avec des blessés sérieux, impatients de guérir, d'excellents résultats. On instituerait des jeux physiques pour les hommes en rapport avec leurs lésions anatomiques.

L'estropié ne serait abandonné qu'après une décision médicale formelle qu'il n'est plus améliorable.

Pour la seconde catégorie des mutilés, qu'il soit immédiatement fondé avec le concours des mêmes collaborateurs, dans les grands centres, ou mieux encore, dans le voisinage, la banlieue des grands centres ouvriers et commerciaux, des ateliers-écoles. Le mutilé y sera gardé le temps nécessaire pour y retrouver un métier ou y deviendra un ouvrier permanent à sa volonté. Le problème ne nous paraît pas difficile à résoudre, si nous nous souvenons des œuvres étrangères et des œuvres françaises. Ici nous possédons également des idées personnelles de pratique.

Pour la troisième catégorie, que soit immédiatement créée la Maison Nationale des Invalides et des Infirmes de la guerre.

Dès maintenant, avant leur création, demandons à M. Maurice Barrès, à M. Herriot de les annoncer encore; que leur exemple soit suivi par les grands écrivains de nos journaux de France, ils apprendront aux malheureux infirmes la bonne nouvelle toute proche, rallumeront leur confiance et les conserveront sous l'étreinte morale qui ne doit jamais les lâcher. Je vous le disais tout à l'heure pour mes blessés personnels d'accidents.

Fondées, que ces œuvres soient portées à la connaissance de nos admirables défenseurs, soutenus, réconfortés aujourd'hui grâce aux efforts de tous ; ils sauront qu'ils n'ont rien à craindre demain et, dans un nouvel élan de dévouement et de

sacrifice héroïque, ils s'acharneront à libérer notre chère patrie.

La Société de Médecine publique et de Génie sanitaire, qui compte parmi ses membres les grands directeurs de santé militaire, les sommités médicales, scientifiques, parlementaires, aurait manqué à ses devoirs en ne patronnant pas la création de cette œuvre nationale.

M. le Président. — Quelqu'un demande-t-il la parole après le remarquable rapport que vient de nous communiquer M. le Dr Borne, à qui j'adresse tous les remerciements de la Société ?

M. Mosny. — Je demande de vous communiquer une lettre que je viens de recevoir de notre confrère, le Dr Michel, de Nancy :

Nancy, le 22 décembre 1914.

Très honoré collègue,

M. Barrès a transmis à M. Buffet votre lettre du 17 décembre, en lui demandant de représenter à la séance de la Société de médecine publique et de génie sanitaire, qui doit se tenir le 23 décembre, les promoteurs lorrains de l'Œuvre d'assistance par le travail aux mutilés de la guerre.

Malheureusement, nous ne pouvons songer en ce moment à quitter Nancy. M. Buffet rentrant de Paris, est absorbé par les intérêts de la Société nancéenne, et moi, retenu par mes fonctions, dans plusieurs formations sanitaires. Nous vous prions d'exprimer aux membres de la réunion nos bien vifs regrets de ne pouvoir prendre ce premier contact, et les assurer de tout notre dévouement à l'œuvre commune que nous entreprenons.

Nous avions établi, un peu hâtivement, pour M. Maurice Barrès, une note résumant dans ses grandes lignes nos idées sur l'organisation à constituer; je vous en adresse une copie. Il va sans dire que ce sont là des indications de la première heure destinées à être étudiées et remaniées, et que nous comptions bien modifier après entente. Nous ne vous les soumettons donc que sous réserve de toutes corrections et comme un simple point de départ de discussion et d'étude.

Nous n'avons, en résumé, aucune idée préconçue, sinon la préoccupation qu'il faut aller vite — s'inspirer des exemples des Instituts de Charleroi —, de Copenhague, de Pétrograd. Copier en

un mot ce qui a été fait et qui a la sanction de l'application et de l'expérience.

Il y aura des mutilés par toute la France, il faut créer des associations à la portée de tous, par conséquent dans chaque région. Il nous paraît nécessaire de réunir des associations par le lien d'une fédération, pour rendre plus cohérents les efforts, utiliser les expériences.

Est-il besoin d'ajouter que nous serons très heureux de nous rallier à vous, de prendre part à vos travaux et de vous apporter notre collaboration la plus dévouée. Aussi, vous serions-nous très obligés de nous tenir au courant des conclusions qui auront été adoptées dans votre prochaine réunion.

Veuillez agréer, très honoré collègue, l'assurance de mes sentiments les plus distingués.

Dr Michel.

Voici une note également communiquée par le Comité nancéen :

Nancy, le 22 décembre 1914.

Un nombre considérable de nos malheureux soldats et marins, après avoir subi des amputations ou des mutilations, au cours de la guerre, se trouveront dans l'impossibilité de reprendre leur ancienne profession.

Ils auront pour la plupart droit à une indemnité pécuniaire, qui leur sera assurée par l'Etat, sous forme de pensions, nous n'en doutons pas.

Mais, à supposer, ce qui est très douteux, que cette pension soit suffisante pour leur permettre de subvenir à leurs besoins et à ceux de leurs proches, doit-on se borner à cela et aura-t-on rempli tout le devoir social envers les victimes de la guerre ? Acceptera-t-on de les abandonner à leur seule initiative, c'est-à-dire de condamner la plupart d'entre eux à l'oisiveté ?

L'individu isolé est, il va sans dire, impuissant; ici encore, l'Association seule pourra permettre de trouver et de constituer les éléments nécessaires pour arriver à la solution de ce problème, disons plutôt aux solutions des nombreux problèmes qu'imposera chaque cas particulier.

Il est donc nécessaire de s'inquiéter, dès maintenant, d'organiser pour ces glorieux mutilés de la guerre des organes d'assistance par le travail analogues à ceux qui depuis longtemps fonctionnent pour les aveugles et les sourds et muets.

L'idée de constituer pour les invalides un apprentissage spécial, émise en France par Seguin, a été appliquée, d'une part, par les Frères de Saint-Jean de Dieu, pour les enfants estropiés, d'autre part par les ateliers départementaux de la Seine (Fondation Marsoulan) et l'assistance par le travail aux mutilés pauvres (Fondation de Beaufort).

La question n'était pas non plus sans préoccuper vivement les milieux industriels. On sait que M. le Dr Desfosses, de Paris, qui s'y est particulièrement intéressé, a organisé une conférence de M. le Dr Dam, directeur de l'Institut pour mutilés, de Bruxelles, que sa situation rendait particulièrement qualifié et qui exposa le fonctionnement de l'École de Charleroi (École-type d'apprentissage pour mutilés) dirigée par M. le Dr Dourlet.

Le même programme se trouve réalisé d'une façon complète dans les pays scandinaves, particulièrement à Copenhague ; il est également appliqué à Pétrograd par le professeur Veliaminoff, en Allemagne (Munich-Berlin).

A notre avis, l'apprentissage du mutilé, le choix des professions, l'étude et la réalisation des instruments de prothèse constituent le but essentiel et pratique à proposer à nos efforts. Les Associations qui assumeront la charge d'assister, dans cet esprit, les invalides de la guerre auront donc des précédents une expérience.

La difficulté la plus grave sera l'application à un champ infiniment vaste, étant donné le nombre de demandes auxquelles il faudra satisfaire dans un délai très court de un, deux ou trois ans.

Il sera par conséquent nécessaire d'avoir de nombreux et puissants concours, techniques et financiers, mais on peut être certain qu'ils ne feront pas défaut. Pour notre part, nous sommes par avance assurés de l'appui unanime des industriels lorrains.

Étant données les difficultés d'organisation qu'on peut supposer, il paraît urgent de se préparer dès maintenant.

Le but de l'œuvre étant de procurer aux invalides et mutilés de la guerre des moyens d'existence par le travail et l'exercice de professions adaptées à leurs infirmités, il sera nécessaire pour y parvenir :

1° D'installer des ateliers d'apprentissage, des écoles professionnelles, sous la surveillance d'un corps médical spécialisé;

2° D'étudier et de réaliser les appareils de prothèse adaptés à la

nature de la mutilation et de la profession de chaque invalide toujours sous la surveillance du corps médical ;

3° De faciliter par tous les moyens le placement des ouvriers invalides de la guerre, qu'ils aient ou non passé par les ateliers et écoles d'apprentissage.

Pour réaliser ce triple but, il semble que le mieux soit de constituer tout d'abord plusieurs associations régionales ayant chacune son siège dans une des grandes villes de France, centre de régions industrielles ou commerciales. Citons par exemple : Paris, Lyon, Bordeaux, Lille, Rouen, Nancy.

Ces associations ayant pour objet immédiat de réunir, sous le patronage de personnalités en vue de la région, les capitaux, les souscripteurs, les personnes ou sociétés susceptibles de donner leur concours personnel actif et de représenter plus particulièrement les intérêts des invalides de la région, tant pour les rechercher, les choisir, les guider dans le choix des professions que pour favoriser leur placement ultérieur après apprentissage.

Ces associations seront les organes ayant contact direct avec les intéressés et ayant charge de les amener aux institutions d'apprentissage professionnel et de placement.

Elles se grouperaient ensuite en une union d'associations composée de représentants des associations régionales. Celle-ci ayant siège à Paris et ayant pour mission de centraliser et de coordonner les efforts communs et d'éviter les dispersions et les doubles emplois.

L'Union d'associations déciderait, par exemple, de la création des ateliers d'apprentissage, se chargerait de diriger les intéressés vers ces ateliers, centraliserait les offres et demandes de placement, jouerait en un mot le rôle de l'organe de liaison entre les associations régionales pour l'économie et la meilleure utilisation des ressources, des bonnes volontés et des efforts.

Signé : Dr MICHEL, professeur agrégé à la Faculté de Médecine de Nancy, médecin en chef de l'hôpital auxiliaire n° 3 ; PH. HOUOT, notaire à Nancy ; JEAN BUFFET, ancien Inspecteur des Finances, Président de la Société nancéenne de Crédit industriel et de dépôt.

Suit la discussion immédiate à laquelle prennent part : M. BOURLON DE SARTY ; M. HERRIOT, sénateur du Rhône ; M. le Dr MOSNY ; M. le Dr LAURENS ; M. BORNE.

Les conclusions de la discussion, formulées par la Société, con-

sistent à demander la formation immédiate à Paris d'une Association d'assistance aux Mutilés de la guerre. Les Drs Borne et Mosny en sont chargés, au nom de la Société de médecine publique.

La séance est levée à 7 h. 1/4.

Le Secrétaire de séance,
Bruère.

Le Secrétaire général,
Dr Borne.

Le Gérant : Pierre Auger.

Paris. — L. Maretheux, imprimeur, 1, rue Cassette.

REVUE

D'HYGIÈNE

ET DE

POLICE SANITAIRE



MÉMOIRES

CONTRE LE FROID

CONSEILS PRATIQUES SUR LA PROTECTION DES SOLDATS EN CAMPAGNE D'HIVER

par M. le Dr J.-B. CHARCOT,
Médecin de marine de 1re classe de réserve.

Les indications que je crois devoir donner sur la protection contre le froid sont le résultat de mon expérience personnelle acquise au cours de deux expéditions antarctiques avec hivernage, de quatre croisières antarctiques pendant la belle saison, de séjours en montagne pendant l'hiver, de deux périodes de manœuvres dans les chasseurs alpins et de nombreuses enquêtes tant avant qu'après mes expéditions auprès de la plupart de mes collègues explorateurs polaires des nations étrangères.

Il n'entre nullement dans mes idées que la campagne d'hiver de 1914 expose nos troupes à des froids aussi rigoureux et ayant les mêmes caractères que ceux que doivent subir les explorateurs polaires, ni de prétendre que les mêmes moyens de protection, étant données les conditions différentes d'action, puissent être forcément adoptés.

Il m'a cependant semblé qu'il pouvait être utile de donner

quelques indications à ce sujet qui pourraient non seulement conserver des hommes à la défense nationale, mais encore éviter des souffrances à ceux qui combattent pour la patrie.

L'idée d'écrire cette note m'est venue en voyant dernièrement dans les hôpitaux militaires de Cherbourg, parmi les blessés provenant du front de Belgique, des hommes présentant des gelures des pieds qui aboutiront malheureusement pour beaucoup d'entre eux dans la perte de ces segments de membres. Je répète que je n'ai pas la prétention que certains des conseils que je me permets de donner puissent être toujours appliqués, mais les connaître permettra de les mettre en pratique lorsque cela sera possible.

Protection générale contre le froid.

Des vêtements superposés, même en tissu léger, sont beaucoup plus efficaces que des vêtements épais. Deux caleçons de toile valent mieux qu'un seul caleçon de laine; deux chemises de toile sont beaucoup plus chaudes qu'une seule chemise de flanelle. J'ai pu moi-même supporter les plus grands froids en portant sous mon pantalon deux caleçons de toile mince superposés. Des personnes frileuses pourraient certainement se contenter d'un caleçon de toile et d'un caleçon de laine même peu épais.

Le vêtement extérieur doit être en tissu très serré. *La superposition de vêtements, notamment de tricots, exerce une gêne et une compression au niveau de l'articulation du membre avec le tronc; celle-ci doit être évitée avec le plus grand soin*, tant pour assurer la liberté des mouvements que pour éviter des accidents dus au froid, favorisés par une circulation défectueuse. Si les tricots sont superposés, les manches doivent être en tissu léger pour arriver à ce résultat. Les sous-vêtements doivent être lâches, le vêtement extérieur doit au contraire être assez ajusté pour se faire sentir sur le corps.

Un surtout en tissu imperméable à l'air, en toile serrée et tannée même si possible, constitue une protection des plus efficaces. J'ai pu encore personnellement supporter les plus grands froids que nous ayons éprouvés (39°8 au-dessous de zéro) avec une chemise de flanelle, un tricot de marin en laine

serrée, un gilet, un veston de molleton, le tout recouvert d'une petite veste dite de mécanicien en toile bleue. Celle-ci, pour le soldat, pourrait être remplacée par le bourgeron porté sous la capote. Dans les expéditions polaires, on se sert d'un vêtement en toile tannée dite « Anorak », n'ayant comme ouvertures que celles pour le passage des bras et de la tête, cette dernière munie d'un capuchon, et d'un pantalon sans braguette en même tissu, qui sont passés par-dessus les autres vêtements.

Cette combinaison pratique et légère qui n'entrave aucun mouvement dispense des fourrures.

Le vêtement extérieur doit être fermé aux poignets par des liens, aux jambes par des guêtres, des liens ou des bandes molletières ; au cou par un foulard, à la taille par le ceinturon, mais ces attaches ne doivent jamais être assez serrées pour risquer d'entraver la circulation.

Il est nécessaire de chercher à détruire ici une conception absolument erronée, et qui cependant est en général facilement ancrée dans l'esprit du public. Je veux parler de la conviction qu'en sortant d'un endroit chaud pour aller au froid, non seulement celui-ci se fait sentir davantage, mais encore l'individu s'expose à des accidents graves !

J'affirme que c'est tout le contraire qui se produit. S'il est possible que des congestions aient pu survenir dans des conditions semblables, c'est qu'il s'agissait de personnes malades chez lesquelles l'accident dont elles furent victimes était imminent, et pareille chose n'est nullement à craindre chez des hommes normaux et bien portants comme doivent l'être au moins théoriquement tous nos soldats. *Loin d'augmenter la sensibilité au froid, le passage d'une température élevée à une température basse permet de le supporter beaucoup mieux, souvent même de l'ignorer pendant un temps assez long.*

Il nous est arrivé fréquemment en cours d'expédition de sortir de logements véritablement surchauffés à une température dépassant 20 degrés au-dessus de zéro pour aller vérifier des instruments installés dehors à une température de 20 degrés et même de 38 degrés au-dessous de zéro, sans autre vêtement qu'une chemise et un caleçon, et de rester plus d'une demi-heure exposés à l'air sans nous apercevoir de la basse température, alors qu'au contraire nous grelottions si pour une raison

ou pour une autre nous devions nous livrer au même exercice en quittant un logement insuffisamment chauffé. Tous ceux qui ont pratiqué les sports savent qu'une douche ou un bain froid, si pénibles lorsqu'on s'y livre ayant froid, ne donnent aucune impression désagréable lorsqu'on les subit en sueur. Les Russes, pendant l'hiver si rigoureux de leur pays, surchauffent leurs appartements. Je vais même plus loin et j'affirme que cette action bienfaisante de la chaleur emmaganisée se fait sentir pendant un temps très long.

Il n'y a pas un explorateur polaire, surtout dans l'Antarctique, où l'été même est froid, qui n'ait remarqué que les hommes, loin de s'habituer au froid, en souffrent moins les premières années que les suivantes. Je ne serais nullement étonné que nos soldats des troupes africaines qui échapperont à l'humidité et aux affections microbiennes trouvent pendant l'hiver qui vient une facilité remarquable à supporter le froid.

Pendant la retraite de Russie, il y a un siècle, le baron Larrey, incontestable autorité, avait remarqué la même chose au sujet de soldats appartenant aux pays méridionaux.

De ces constatations il résulte que chaque fois que cela est possible, nos hommes ne devront pas craindre d'emmagasiner de la chaleur dans des locaux où la température aura été volontairement anormalement élevée, et en tous les cas de profiter de toute occasion qui leur sera offerte de profiter de la chaleur.

Les boissons chaudes, thé, café, soupe, sont de magnifiques réactifs contre le froid, et tous les explorateurs polaires qui ont accompli des raids ont éprouvé en absorbant une soupe bien chaude, cette sensation délicieuse qui leur fait dire : « qu'elle leur descend jusqu'au bout des pieds ». *L'alcool doit être considéré comme un médicament de premier ordre, surtout sous la forme de rhum, mais il ne doit être utilisé que comme un médicament*, car par un usage trop fréquent, même à doses raisonnables, il perd rapidement toute son efficacité. Lorsque cela sera possible un quart de vin bien chaud, surtout additionné de sucre, dans lequel on trempera des mouillettes de pain, refera un homme de ce que le froid avait converti en malheureuse épave.

PROTECTION DE LA FIGURE.

En général, dans les explorations, on considère que les gelures des parties découvertes ne sont à craindre que lorsque la température tombe au-dessous de 20 degrés. Cependant, surtout chez les hommes fatigués, avec du vent même léger, ce danger peut survenir au cours de températures moins basses, et sans envisager les gelures, la douleur du froid sur les parties découvertes est telle qu'elle doit être combattue.

Le passe-montagne, connu de tous, très populaire, est un protecteur efficace et pratique, bien qu'il soit défendu par quelques chefs qui prétendent avec raison qu'il empêche l'homme d'entendre et l'endort. D'ailleurs, quelques personnes ne peuvent le supporter et éprouvent en le portant des maux de tête ou une sensation de constriction presque plus pénible que le froid. A ceux-là je conseillerai simplement de tailler dans un cache-nez ou un morceau d'épaisse flanelle deux grandes oreillères qu'ils coudront au bord du képi, et qui seront bien appliquées sur les oreilles par des cordons noués sous le menton. Dans la plupart des cas, cette précaution sera excellente et plus que suffisante. Par les basses températures le vent soufflant sur la figure devient un supplice et un danger. La seule façon vraiment efficace de s'en garantir est de tailler dans un simple morceau de carton ou encore mieux dans un cuir rigide une plaque dont on se servira comme d'un paravent fixé soit sous le passe-montagne ou les oreillères, soit entre la coiffure et la tête du côté *d'où vient le vent.*

Quelques personnes à la muqueuse nasale très sensible, dès qu'il fait froid ont des écoulements de nez très pénibles et gênants au moindre abaissement de la température ; une petite bande de laine ou de flanelle appliquée sur le nez et maintenue en place en passant les extrémités sous le passe-montagne ou en nouant un cordon derrière la tête supprimera généralement ce douloureux inconvénient.

Par de très basses températures, surtout accompagnées de vent même léger, il faut craindre les gelures qui, dédaignées, peuvent devenir très graves. Quelques personnes sont particulièrement prédisposées, d'autres semblent réfractaires, mais

ces dernières cependant ne sont pas à l'abri et peuvent être atteintes lorsqu'elles s'y attendent le moins.

Quand une partie du visage commence à se geler, elle n'est nullement douloureuse, elle est même insensible, le patient ne s'en aperçoit donc pas, et il faut, lorsque la température régnante peut faire appréhender cet accident, que les camarades surveillent le visage de leurs voisins. *La gelure apparaît sous la forme d'une tache blanche ivoirée ; je répète qu'elle est indolore et même souvent, lorsqu'elle apparaît, la sensation primitive et douloureuse de froid aura complètement disparu.*

Les ailes du nez surtout, les joues, le menton imberbe, les oreilles, lorsqu'elles ne sont pas protégées, sont les parties généralement atteintes. Dès que la teinte blanc d'ivoire apparaît, le camarade ou l'homme lui-même auquel son voisin l'aura signalée devra immédiatement la frictionner énergiquement jusqu'à ce qu'elle disparaisse et que la sensibilité revienne, ce qui arrivera rapidement si cette précaution est prise à temps. On préconise fréquemment les frictions avec la neige ; ceci est excellent si cette neige est tombée en flocons, mais si au contraire, par suite de la très basse température, la neige est pulvérisée ou en cristaux, semblable friction peut amener des excoriations inutilement douloureuses et même nuisibles par leur répétition. Il vaut mieux se contenter de la main dégantée ou même gantée, si la laine n'est pas trop rude. Une partie du visage qui a été atteinte de gelure a tendance à geler de nouveau. Cette indication peut être précieuse, car par précaution la nuit un homme pourra de temps en temps se frictionner la partie de son visage qu'il sait être par l'expérience acquise apte à geler pendant le jour.

Il est extrêmement dangereux par les temps très froids de se couvrir la figure de corps gras. Ceux-ci se congèlent à une température relativement peu basse, favorisant donc les gelures, et peuvent en outre empêcher de constater la tache blanche révélatrice. Le pétrole, qui ne se congèle qu'à 70 degrés au-dessous de zéro, que je conseille sur la remarque du directeur du Service de santé, le Dr Couteaud, pourrait être en effet essayé efficacement, mais je n'en ai aucune expérience personnelle.

Certains explorateurs préconisent un barbouillage avec du

noir de fumée obtenu facilement avec un bouchon de liège brûlé. Ce procédé est efficace, mais ne doit être employé que lorsqu'il est impossible de faire surveiller sa figure par un camarade, car dans ce cas également la tache blanche révélatrice peut être difficile à apercevoir.

En temps de gel, tout contact de métal sur la peau à l'air détermine des brûlures. Ceux qui portent lorgnon ou lunettes devront donc prendre la précaution de garnir les pièces de métal en contact avec la peau en les entourant de laine ou de fil. Le meilleur traitement des gelures qui n'équivalent qu'à une brûlure de premièr ou de second degré est un badigeonnage à l'acide picrique.

Protection des mains.

La protection des mains contre le froid, tout comme celle des pieds, est d'une importance telle et si connue qu'il est inutile d'insister sur la nécessité de s'en préoccuper tout particulièrement. Non seulement la douleur qui résulte des basses températures et l'engourdissement qui peuvent rendre l'usage des mains momentanément impossible, mais encore les graves accidents de gelures d'un ou de plusieurs doigts qui peuvent en fort peu de temps compromettre définitivement les extrémités atteintes dans leur totalité ou en partie, aboutir même à l'amputation spontanée ou chirurgicale de la main tout entière, doivent être combattus.

Les gants ordinaires en tissus épais, laine ou cuir fourré sont des protections efficaces contre le froid peu rigoureux, à condition cependant que doigts et mains soient bien à l'aise et nullement serrés. Mais *par les froids rigoureux les gants deviennent non seulement inefficaces, mais même dangereux et doivent alors être remplacés par des moufles* qui assurent le plus grand bien-être, évitent presque entièrement tout accident et permettent de supporter les températures les plus basses. Pour les mains comme pour les pieds, le grand facteur qui doit être entretenu *est la libre circulation du sang.*

Les doigts de gants même très larges prédisposent aux gelures, au contraire, les doigts réunis librement dans le même sac constitué par la moufle font profiter les uns et les

autres de la chaleur de toute l'extrémité inférieure du membre supérieur et permettent à la circulation de donner toute son activité. Dans la moufle ordinaire, le pouce est séparé; or, les gelures du pouce dont la circulation est mieux assurée que celle des autres doigts sont excessivement rares, et il est d'ailleurs facile de temps à autre de le réchauffer en le faisant passer dans le même sac que les autres doigts.

L'objection contre les moufles est dans la maladresse qu'elles confèrent à ceux qui les portent; cette maladresse est rapidement surmontée avec l'habitude et il suffit pour s'en assurer de voir ce que nos marins du commerce, en particulier les pêcheurs, arrivent à accomplir sans les quitter. Cependant, il est certain que les moufles ordinaires sont incompatibles avec le maniement du fusil, mais une modification extrêmement simple résout facilement et complètement cette difficulté. A des moufles ordinaires, il suffit d'ajouter un doigt indépendant pour l'index, tout en conservant au sac destiné à contenir les trois autres doigts un volume suffisant pour y passer momentanément l'index lorsqu'il sera engourdi par le froid ou que son indépendance n'est plus nécessaire.

Les moufles peuvent être aisément fabriquées par quiconque; par le soldat lui-même, comme je l'ai vu fréquemment faire aux matelots et comme je l'ai fait moi-même, en découpant sur une plaque de feutre ou de lainage souple ou encore mieux sur une vieille couverture deux contours de main très larges qui seront cousus par leurs bords. Il ne faut pas craindre de faire large, car plus les doigts auront d'espace pour s'agiter et plus la chaleur sera assurée. Dans le nouveau modèle que je propose, on laissera deux orifices à l'emplacement de la racine du pouce et de l'index et sur ceux-ci seront cousus des doigts indépendants taillés assez larges, dans de la laine ou de la flanelle ou encore tricotés en mailles serrées par une main féminine amie.

J'ai pu m'assurer que tous les mouvements exigés du tireur, tant pour la main droite qui doit prendre entre le pouce et l'index le chargeur et l'introduire dans le fusil, puis presser la détente avec l'index, que pour la main gauche, sont absolument faciles. Je suis persuadé qu'avec de semblables moufles non seulement les hommes ne souffriront pas du froid aux

mains, *mais encore que les gelures des doigts seront exceptionnelles. Je m'élève absolument contre l'idée de porter plusieurs paires de gants superposés, même contre celle de porter une paire de gants légère ou épaisse dans les moufles.*

Je pourrais citer de nombreux accidents provenant de cette pratique; il me suffit de rappeler que le duc des Abruzzes, au cours de sa fameuse expédition au pôle Nord, dut abandonner la partie et perdit deux doigts parce qu'il portait des gants dans ses moufles, alors que ses camarades, qui n'avaient que ces dernières, sortirent indemnes de la même épreuve. Cependant, il peut y avoir avantage à porter des mitaines tricotées ne comprenant pas de doigts dans les moufles, car si momentanément l'homme se trouve dans l'obligation de quitter ces dernières pour une manipulation délicate, la paume et le dos de la main conserveront leur chaleur, qui sera en partie communiquée aux doigts. Les moufles en feutre, moins souples que celles en laine, ont cet avantage que, mouillées, elles conservent la chaleur, et nos pêcheurs ont même l'habitude de les tremper dans l'eau de mer de temps en temps pour resserrer le tissu.

Les gelures de la face se présentent, comme je l'ai dit, sous forme de tache plus ou moins étendue; lorsqu'il s'agit des doigts, généralement un segment tout entier est plus ou moins envahi d'emblée dans toute sa circonférence *et prend l'aspect d'un doigt en ivoire; la sensation douloureuse de froid a alors totalement disparu.* C'est un mal insidieux, et s'il ne s'est pas établi depuis déjà trop longtemps, il faudra agir vigoureusement pour sauver le doigt de l'irréparable gangrène. Celui-ci devra être frictionné vigoureusement avec de la neige, ou à son défaut avec le gant de l'autre main ; et ces frictions énergiques et prolongées devront alterner avec le réchauffement du doigt, que l'on peut placer soit sous l'aisselle, soit encore dans la bouche et avec les battements violents de la main étendue et laissée molle venant frapper sur l'épaule, comme on le voit pratiquer aux cochers de fiacre. Lorsque après ces manœuvres, qu'il faudra nécessairement continuer, une douleur vive, presque insupportable, sera perçue dans le doigt malade, la guérison sera assurée.

Le traitement consécutif des membres gelés, qui n'auront

pas été sauvés sur place par les manœuvres précédentes, revient au médecin, et plus malheureusement encore au chirurgien. L'acide picrique, l'embaumement seront les méthodes de choix. Si la gangrène est limitée, ce qui arrive généralement lorsqu'il n'y a pas eu infection au contact des objets et des vêtements des plaies qui ne tardent pas à apparaître, l'amputation est souvent spontanée et débute par un sillon éliminatoire. Autrement, il sera indispensable de la pratiquer en temps opportun, pour tâcher de sauver la plus grande partie possible du membre atteint.

Ces observations s'appliquent autant aux membres inférieurs qu'aux membres supérieurs.

A tout prix, il faut éviter d'exposer à la chaleur du feu et même tremper dans de l'eau chaude un membre ou segment de membre gelé; les plus douloureux et graves désordres peuvent résulter de cette manœuvre.

Je dois dire encore un mot des engelures, si fréquentes, si douloureuses et souvent si étendues qu'elles rendent le patient complètement impotent. Je ne connais qu'un seul traitement vraiment efficace : les frictions à l'alcool et une large et fréquente application d'acide picrique. Qu'il me soit permis ici de rappeler qu'il faut éviter, comme je l'ai vu faire, de mélanger l'acide picrique avec de l'alcool (ou de la glycérine) qui détermine un mélange détonant; enfin je rappelle également, bien que cela n'ait que peu d'importance dans l'espèce, que la teinte jaune des téguments produite par l'acide picrique s'enlève facilement avec une solution saturée d'acide borique.

Protection des pieds.

Ici encore, en dehors de la douleur par les températures basses, les gelures sont très à craindre, et le grand nombre de malades alités dans nos hôpitaux, à la suite des opérations militaires pendant novembre seulement, en Belgique, prouve malheureusement toute leur gravité, puisque la plupart d'entre eux perdaient partie ou totalité d'un ou des deux pieds.

Dans ce cas, la cause première est toujours dans la mauvaise circulation du sang au niveau des extrémités inférieures. Je puis affirmer que la très grande majorité de ces accidents auraient

pu être évités avec une meilleure connaissance des conditions dans lesquelles ils se produisent. La chaussure française généralement adoptée est malheureusement mal comprise pour être utilisée par le temps froid. Toutes différentes] sont les conditions dans lesquelles se trouvent les gens bien portants qui font des excursions en montagne ou à la campagne, alertes et dispos au moment du départ, assurés, leur course terminée sans arrêts prolongés, de trouver un bon feu devant lequel ils se déchausseront, où ils feront sécher leurs chaussures, et des combattants fatigués, souvent obligés à une longue immobilité et devant quelquefois rester de longs jours sans se déchausser. Ce sont les conditions dans lesquelles se trouvent les explorateurs polaires, et l'expérience de l'un d'eux peut avoir son utilité.

Je n'entrerai pas dans la discussion des chaussures employées pour les expéditions : elles seraient inutilisables pour les armées, et le temps ne permet d'ailleurs pas de grandes innovations. *Qu'il me suffise d'affirmer qu'un explorateur polaire ne trouve jamais une chaussure assez large.* J'ai dit que la chaussure française employée à l'armée est mal comprise pour le froid; en effet, son empeigne, c'est-à-dire la partie qui recouvre les doigts de pied et les métatarsiens est trop aplatie, ne permettant ni le libre mouvement des orteils ni la superposition de plusieurs paires de chaussettes. La chaussure norvégienne a, au contraire, une empeigne formant une véritable voûte bombée démesurément, d'aspect ridicule, mais essentiellement pratique. Avec semblable chaussure portée avec plusieurs paires de chaussettes bien amples, quelquefois simplement deux, l'une, légère, sur le pied même, l'autre, superposée, en laine épaisse formant sorte de chausson, non seulement les écorchures sont rares, mais encore et surtout, si les gelures ne sont pas totalement supprimées, le maximum de danger se trouve écarté. Mais telles que sont actuellement les chaussures françaises, il faut les utiliser; *si possible, les hommes porteront deux numéros au-dessus de leur pointure habituelle, et dans leurs chaussures mettront des paires de chaussettes superposées aussi nombreuses que possible*; s'ils le peuvent, ils ajouteront des semelles de paille, de liège ou de papier. Des morceaux de paille coupés fins et bien aplatis, répandus sur la face inté-

rieure de la semelle, seront d'un bon effet. Mais ce qu'il faut avant tout, c'est assurer la liberté absolue des mouvements des orteils, et *éviter qu'en aucun point les pieds soient serrés.*

Une petite enquête auprès des blessés m'a prouvé que ceux atteints de gelures portaient des chaussures trop étroites.

Il est préférable de ne porter qu'une seule paire de chaussettes, j'irais volontiers jusqu'à dire pas de chaussettes du tout, plutôt que d'entraver la circulation et les mouvements des orteils. J'en parle par une expérience acquise à mes dépens pendant ma première, longue et pénible expédition polaire.

L'homme qui, souffrant et craignant le froid, accumule dans des chaussures trop étroites chaussettes sur chaussettes, aggrave singulièrement son cas au lieu de l'améliorer en serrant de plus en plus son malheureux pied, voué ainsi fatalement à la terrible gelure. *La circulation générale des membres inférieurs doit être surveillée.* Les bandes molletières, cette merveilleuse invention, ou les guêtres ou les lacets de bottines surtout, doivent être peu serrés. L'usage des corps gras oignant le pied doit être banni.

Le cuir ordinaire constitue une mauvaise matière contre le froid; on ne peut cependant, dans le cas actuel, s'en passer.

Lors d'une longue immobilité prévue, dans les tranchées, par exemple, les bottines pourront être enveloppées dans des pièces de drap ou même dans les bandes molletières. Les chasseurs alpins possèdent pour l'hiver de remarquables chaussons de drap à semelles de cuir qu'ils passent par-dessus leurs chaussures. Je les ai utilisés avec entière satisfaction dans ma dernière expédition.

Plus un homme sera fatigué, anémié, mal nourri, physiologiquement misérable, et plus il sera prédisposé aux gelures des pieds. Aussi fréquemment que possible, les pieds seront lavés à l'eau froide et frictionnés, les chaussures séchées, assouplies et bien entretenues. A partir de 10 ou 12 degrés au-dessous de zéro, le cuir ordinaire gèle et les chaussures enlevées deviennent dures et cassantes comme de la poterie. Il faut alors, si possible, les réchauffer devant un feu, ou, encore, les assouplir, avec du pétrole. Par les grands froids, le graissage des chaussures est inutile, mais non nuisible; *par le froid humide*, il est à recommander.

Comme pour les gelures des extrémités supérieures, les gelures des pieds sont insidieuses. *C'est lorsqu'on ne sent plus ses pieds et ses orteils que le mal est à craindre.* Il faut alors se déchausser rapidement, mettre le pied à nu, frictionner longuement et énergiquement, réchauffer le membre atteint en le plaçant sous l'aisselle d'un camarade, entre ses cuisses, sur sa poitrine, à même la peau si possible, puis frictionner à nouveau.

Je ne reviendrai pas sur les conséquences de gelures des pieds et sur leur traitement lorsqu'elles sont établies, car je n'aurais qu'à répéter ce que j'ai dit en ce qui concerne celles des mains.

Mais je répète qu'il faut éviter d'exposer le membre gelé à la chaleur du feu.

Du couchage par grands froids.

Dans les expéditions polaires, nous nous servons de sacs en peau de renne, à poil intérieur, souvent contenus eux-mêmes dans un sac en toile serrée. Avec de semblables couchages, dans lesquels on s'enfouit, la tête elle-même recouverte, sous la tente, on peut supporter les plus grands froids (40 degrés et davantage). Ces sacs, quoique légers, sont encombrants, et bien que pour des froids moindres toute autre peau pourrait être utilisée, je les vois difficilement adoptés pour nos soldats pendant la campagne en cours. Un bon sac de fortune (j'en ai utilisé de semblables lors de ma première expédition) peut être combiné en faisant avec des couvertures de laine ordinaires un sac recouvert avec un autre sac en toile. Il y aurait avantage à coudre ensemble des couvertures, afin de faire un seul sac pouvant contenir deux ou plusieurs hommes, qui se communiqueraient ainsi leur chaleur.

Soit dans le sac, soit, comme cela se présentera le plus souvent, lorsqu'on n'en a pas à sa disposition, je préconiserai un procédé vraisemblablement bien connu de nombreux soldats et que j'ai utilisé pour les premières fois lorsque j'avais l'honneur, il y a vingt-six ans, de servir au 23[e] chasseurs alpins, sous les ordres du lieutenant-colonel, maintenant général Pau.

Les chaussures enlevées, les pieds étaient passés dans les manches de la veste ou d'un tricot, quelquefois des deux, dont les extrémités étaient fermées avec un bout de ficelle, ou encore mieux avec les lacets des bottines, ce qui avait l'avantage de ne point permettre d'égarer ces dernières. J'ai pu par ce procédé, à cette époque et dans la suite, passer moi-même et faire passer à mes camarades de bonnes nuits, par des temps relativement froids, sans autres couvertures que celles strictement réglementaires et la capote que portaient alors les alpins.

Pour quelques-uns, les conseils que je me suis permis de donner rapidement apparaîtront comme des banalités, ou même des vérités de La Palisse; cependant, je sais par mes conversations avec nos blessés, nos soldats, nos marins, nos camarades ou même nos chefs, que beaucoup aussi les ignorent; et c'est sur leur désir que je me suis déterminé à les écrire.

*
* *

En présentant la note qui précède à l'Académie de médecine, le 9 février 1915, M. Monod l'a fait suivre des indications suivantes:

« Dans cette note, rédigée en novembre dernier, et qui, par les soins du ministère de la Guerre, a été largement répandue dans les armées, M. Charcot faisait déjà remarquer que la constriction jouait un rôle extrêmement important dans la genèse des accidents observés. Mais il est absolument certain pour M. Charcot que les hommes atteints doivent avoir eu les pieds exposés au froid en même temps qu'à la constriction.

« Pour éviter la *constriction*, comme il est impossible maintenant de modifier le modèle de chaussures utilisées dans l'armée, et qui sont malheureusement mal comprises pour le temps froid, M. Charcot recommande que les hommes portent des souliers de deux numéros au-dessus de leur pointure habituelle. Avec de telles chaussures, ils pourront mettre des paires de chaussettes superposées aussi nombreuses que possible, en y ajoutant, s'ils le peuvent, des semelles de paille, de liège, de papier, ce qui les protégera efficacement contre le *froid*, sans que, grâce à la largeur de la chaussure, le pied soit comprimé. Il faut, en effet, avant tout, assurer la liberté absolue des mouvements des orteils.

« Mais, je vous en supplie, ajoute M. Charcot dans la lettre qu'il

m'adresse, ne laissez pas abandonner les bandes molletières! Au contraire, il faudrait en faire adopter généralement *en apprenant aux hommes à les mettre*. C'est un ancien chasseur alpin qui vous écrit et un explorateur polaire, chef de deux expéditions très rudes. J'ai toujours porté et fait porter à mes hommes des bandes molletières et nous leur devons la conservation de nos pieds. Bien mises, — c'est-à-dire ajustées mais non serrées — avec des chaussures *très larges*, à soufflet, elles valent cent fois mieux que les bottes et les remplacent. »

SUR LE ROLE DE L'AIR EXPIRÉ
DANS LA TRANSMISSION DES ÉPIDÉMIES

par **M. A. TRILLAT**.

Si on passe en revue, dans l'épidémiologie, les différentes opinions émises à propos du mode de transmission de certaines maladies épidémiques telles que l'influenza, la variole, la rougeole, la varicelle, etc., on peut dire que le principe de la transmission par l'air n'a pas réuni la majorité des suffrages, ou plutôt on ne lui a attribué qu'un rôle secondaire et accidentel.

A cette doctrine, qui expliquait cependant d'une façon scientifique la conception que les partisans des miasmes [1] nous avaient laissée en héritage, à l'avènement des théories pasteuriennes, on a opposé l'intervention du contage direct par les personnes ou par les objets.

A la lumière des récentes observations qui ont montré l'existence et les propriétés des gouttelettes microbiennes en suspension dans l'atmosphère, le moment est venu de se demander si le rôle de l'air ne s'impose pas à notre esprit comme un agent important de la transmission des épidémies surtout de celles qui sont à formes éruptives.

C'est le but de cette étude.

*
* *

Je vais examiner d'abord la valeur des arguments invoqués contre le principe du contage de l'air; j'exposerai ensuite les raisons qui militent en faveur de cette théorie.

1. Sur la théorie miasmatique et les idées du jour. *Archives des Sciences physiques et naturelles*, t. XXXIII; *id.*, Adaptation de la théorie miasmatique aux idées pasteuriennes.

Trois principales objections ont été faites par les anticontagionistes par l'air :

1° D'après des expériences classiques, les microbes ne se détachent pas des cultures liquides et ne peuvent ensemencer l'air ambiant;

2° L'air vicié par la respiration humaine est relativement peu chargé en germes pathogènes;

3° Étant donnée la difficulté d'éviter dans un entourage le contact direct ou indirect des personnes soignant les malades ou des objets contaminés par eux, on est en droit de supposer que les véritables porteurs de germes contagieux sont ces personnes ou ces objets.

Examinons séparément la valeur de chacune de ces objections.

a) L'expérience classique bien connue, que l'on a coutume de rappeler, a consisté à mettre en communication deux récipients contenant l'un du bouillon de culture ensemencé, l'autre un bouillon vierge. Dans ces conditions, le bouillon vierge séparé de la culture par une couche d'air de quelques centimètres restait indéfiniment stérile.

De là, la conclusion que l'ensemencement à distance d'un terrain vierge, par un microbe détaché d'un substratum, ne pouvait pas s'effectuer par l'intermédiaire de l'air. Mais l'interprétation que l'on a donné à ces essais a dépassé leur véritable importance, car ils ne visaient qu'un cas particulier, éloigné d'ailleurs de ce qui se passe dans la réalité. La première cause des résultats négatifs obtenus dans ces essais résidait en ce que la couche d'air qui séparait le terrain vierge du terrain cultivé était rendue forcément antiseptique par les émanations du bouillon ensemencé; la deuxième provenait de ce que la tension superficielle du liquide de culture ne permettait pas aux microbes de se détacher de ce support et d'être véhiculés dans un air dépourvu de toute agitation.

En tenant compte de ces facteurs[1], je suis arrivé à prouver

1. Sur les conditions de transport des microbes par l'air. *Comptes rendus de l'Ac. des Sc.*, 11 nov. 1913. Influence de la tension superficielle des liquides sur l'entraînement des microbes par un courant d'air. *Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, 29 décembre 1913.

que le simple va-et-vient de l'air humide sous l'influence d'une différence de température était capable de provoquer l'ensemencement à distance qui n'était pas réalisé dans les précédentes expériences.

b) On a cité comme deuxième argument que l'air des lieux habités et des salles de malades était relativement peu chargé en germes pathogènes; on a fait valoir aussi dans le même ordre d'idées que les ensemencements accidentels des terrains de culture au cours des manipulations journalières étaient rares.

Ces objections perdent leur valeur maintenant que nous connaissons l'existence et les propriétés des gouttelettes microbiennes[1]. En effet, on a prouvé que l'on pouvait exposer des terrains de culture pendant plus d'une demi-minute dans une atmosphère microbienne artificiellement produite sans qu'il y ait ensemencement : selon les circonstances qui ont été étudiées ailleurs, les microbes peuvent être attirés ou repoussés[2].

L'absence de germes pathogènes, déduite de l'analyse bactériologique de l'air des lieux habités, ne peut pas davantage être prise en considération. Cette conclusion, en effet, ne peut s'appliquer qu'aux germes pathogènes figurés. Quant aux invisibles — ce sont précisément ceux qui correspondent aux épidémies les plus contagieuses notamment de celles qui sont éruptives — on ne connaît pas le moyen de les cultiver : de ce qu'un terrain de culture reste indemne, on ne peut donc déduire la pureté de l'air.

Des recherches personnelles non publiées encore me permettent de dire, en outre, qu'en présence de certains saprophytes souvent répandus dans l'atmosphère, beaucoup de germes pathogènes figurés ne peuvent être caractérisés.

c) Enfin, pour expliquer l'extension de la contagion, on a invoqué l'intervention pour ainsi dire inévitable des personnes et des objets contaminés qui seraient les véritables véhicules des germes et, par suite, les principales causes de la contagion.

On ne peut nier ce mode de transmission des maladies connu de toute antiquité; mais l'observation journalière dans les

1. Sur les poussières aqueuses microbiennes. *Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, 25 janvier 1915.

2. Action du refroidissement sur les gouttelettes microbiennes. *Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, 18 mai 1914.

hôpitaux et dans nos propres familles, nous montre, cependant, des cas de maladies transmises à distance sans aucune intervention de personnes ou d'objets contagionnés.

On en a un exemple frappant dans les cas de transmission de la peste pneumonique.

Journellement, on voit éclore, sans contagion d'origine, des atteintes isolées ou groupées, des cas ou des poussées sporadiques. Et même dans les cas de contage par les personnes ou les objets, le rôle de l'air s'impose à notre observation. Car au moment même où, sous l'effet d'une intervention mécanique, les microbes contagieux se détachent de leur support pour aller contaminer un organe sain, l'air leur sert forcément d'intermédiaire, ne fût-ce que pendant quelques instants pendant lesquels ils subissent forcément son influence nocive ou favorisante.

En réalité, on voit dans ce rapprochement que les deux systèmes de contagion ne sont pas des frères ennemis; l'un n'est que l'extension de l'autre et lui tend la main.

Examinons maintenant les raisons qui font ressortir le rôle important de l'air expiré comme agent intermédiaire dans la transmission des maladies: ce rôle implique la présence de germes contagieux dans l'air; il implique aussi la conservation de leur activité. Suivons la question dans cet ordre.

Les buées respiratoires, l'expérience l'a montré, réunissent précisément les conditions favorables pour communiquer à l'air ambiant les propriétés qui le rendent apte à ce mode de contagion[1], d'abord parce qu'il s'y produit un ensemencement constant; ensuite, parce que les gaz expirés fournissent, en même temps que l'humidité, des substances volatiles azotées qui permettent aux microbes de l'air de se conserver et de se multiplier[2].

En effet, on a pu démontrer expérimentalement dans l'entourage d'un être vivant l'existence de nombreuses gouttelettes microbiennes provenant de toute intervention mécanique capable de détacher les microbes de l'organisme sain ou malade qui leur sert de support. Ainsi le mécanisme du jeu respira-

1. Action des gaz putrides sur les microbes. *Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, 5 février 1912. *Id.*, 15 nov. 1909.

2. Action des doses infinitésimales des substances volatiles sur la vitalité des microbes. *Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, 2 décembre 1912.

toire, l'acte de parler, celui de tousser, d'expectorer, sont autant de moyens d'ensemencement par suite des projections visibles et invisibles des gouttelettes entraînées par le passage de l'air rejeté des alvéoles pulmonaires, ou arrachées du mucus qui tapisse les voies aériennes du pharynx et du nez. A l'appui de cette thèse, je rappellerai que des boîtes de Pétri, présentées à une certaine distance de personnes parlant à voix basse, ont fourni d'innombrables colonies dont l'analyse a révélé l'analogie avec la flore microbienne du sujet. Ajoutons qu'on a pu signaler aussi l'existence de nombreux germes de diphtérie, de fièvre typhoïde et de tuberculose dans le voisinage de sujets atteints de ces maladies.

On peut se demander maintenant quel est le sort de ces gouttelettes une fois projetées dans l'espace. Les auteurs qui ont signalé leur présence ne s'en sont pas occupés. Pour le savoir, il suffit de se rappeler leurs principales propriétés et d'étudier les facteurs qui exercent une influence sur elles.

En cet état, les microbes en suspension dans l'air sont incomparablement plus sensibles aux agents physiques et chimiques que lorsqu'ils évoluent dans un bouillon liquide : un rien les tue, mais un rien les vivifie. J'ai montré, dans différentes notes, que les agents physiques[1], la lumière, l'humidité, la pression barométrique[2], la chaleur, l'électricité, la radio-activité[3] exerçaient une influence capitale sur leur vitalité, leur conservation, leur vitesse de chute. Je rappellerai spécialement, pour les besoins de ma cause, que l'abaissement de température a pour effet de les rassembler et de les localiser vers des régions ou sur des objets refroidis[4]. Et cette constatation peut déjà donner lieu à une interprétation intéressante : le stationnement d'une personne dans une partie refroidie d'un espace contaminé augmente pour elle les chances de contagion, puisqu'elle se trouve dans une zone où se rassemblent plus abondamment les gouttelettes microbiennes. On pourrait aussi

1. *Loc. cit.*

2. Etude sur les causes du caillage du lait pendant les périodes orageuses. *Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, 26 février 1912.

3. Action de la radio-activité sur les gouttelettes microbiennes. *Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, décembre 1914.

4. Sur les principes d'une méthode destinée à diminuer la contagion. *Revue d'Hygiène*, 1914, p. 812.

tirer des conséquences analogues de la propriété que possèdent les gouttelettes de se laisser entraîner et sélectionner sous l'influence d'un simple courant d'air [1]. Mais ce n'est pas le but de cette note.....

L'état hygrométrique exerce aussi une action sur les gouttelettes microbiennes. Leur condensation, et par suite leur vitesse de chute, sera d'autant plus rapide que la différence entre les coefficients d'humidité absolue et relative sera moins grande; en d'autres termes, que le coefficient de saturation sera plus élevé. Or, cette condition se trouve souvent réalisée dans la vie pratique. On a évalué à plus de 15 à 20 grammes la quantité d'eau éliminée par heure pour un adulte; le degré hygrométrique d'un local est d'autant plus élevé que le nombre de personnes est plus grand et l'aération plus défectueuse.

*
* *

Voilà pour les agents physiques. Examinons maintenant l'influence des agents chimiques. Les microbes renfermés dans les véhicules d'eau n'auraient qu'une existence précaire dans l'espace si n'intervenait pas la présence des substances volatiles azotées produites par la respiration et les exhalations sudorales.

Il a été démontré que ces substances jouaient vis-à-vis des microbes le rôle d'aliments; c'est pour cette raison qu'on a cru pouvoir les désigner sous le nom de « gaz aliments » [2].

L'analyse qui en a été faite a révélé la présence de l'hydrogène, de l'oxygène, du carbone, de l'azote, du soufre et du phosphore, c'est-à-dire de tous les éléments constitutifs de la cellule.

Les nombreuses expériences qui ont été faites sur l'influence de ces gaz aliments ont montré que leur présence assurait non seulement la conservation, mais la multiplication des microbes en suspension dans l'air. C'est ainsi qu'un brouillard artificiel de vapeur d'eau stérilisée, renfermant en faible proportion des gaz de la respiration, peut être ensemencé dans toute sa masse. Dans la réalité, cet ensemencement est considérablement

1. Entraînement et séparation des microbes sous l'influence d'un courant d'air, 16 février 1914.

2. Influence de la composition chimique de l'air sur la vitalité des microbes. *Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, 15 octobre 1912. *Id.* Influence de la nature des gaz dissous dans l'eau sur la vitalité des microbes. *Id.*, *18 mars 1912.*

facilité par les mouvements de l'humidité de l'air, résultant des écarts de température dans l'atmosphère.

Les ambiances favorisantes ne le sont pas toutes au même degré pour les mêmes germes : elles pourraient être groupées selon la nature des impuretés gazeuses. On peut distinguer par exemple les émanations qui proviennent de la décomposition putride, celles des matières fécales, celles du voisinage de corps en putréfaction.

Chacune de ces ambiances, caractérisée par une composition chimique différente, doit convenir plus spécialement à la multiplication de tels ou tels germes pathogènes déterminés, comme c'est le cas dans nos laboratoires pour les bouillons de culture du microbe choisi : par analogie on peut admettre que les gaz de la respiration ne sont pas également favorables à la multiplication de tous les germes pathogènes, mais s'adressent à certaines espèces de dimensions les plus réduites.

A la suite de ces explications, on peut dire, en se plaçant au point de vue qui nous occupe, qu'il y a dans l'air deux catégories de microbes : ceux qui sont détachés d'un substratum, siège de la contagion, et ceux qui se sont multipliés. Les premiers existent déjà, tandis que les seconds sont nés.

Cette conception montre que les maladies transmises par l'air peuvent se propager suivant deux modes pathogéniques distincts : la contagion directe correspondant à la catégorie des microbes existants et, d'autre part, le développement sans contagion d'origine, pour employer l'expression de Pasteur, et qui provient des générations de microbes nouvellement engendrés et pouvant acquérir une activité différente.

Ces considérations sont dignes de méditation : elles vont me permettre de soulever un coin du voile qui recouvre le mystère du rappel à l'activité de certains germes indifférents et endormis à l'état de saprophytes.

Car nous savons maintenant combien il faut peu pour changer les aptitudes biologiques des microbes : ceux qui sont en suspension dans l'atmosphère n'échappent pas à la loi commune, et subissent, d'une façon extraordinaire, les diverses influences de sa composition. Nous savons aussi que la virulence est un attribut temporaire des microbes pouvant être élevée ou diminuée

selon les circonstances; cette variation de virulence confère aux maladies des oscillations qui vont de la sporadicité la plus discrète aux explosions les plus violentes. Or, toutes les expériences que j'ai relatées ont fait ressortir cette extrême sensibilité des microbes renfermés dans les gouttelettes d'humidité dont ils forment, comme on l'a montré, le noyau de condensation : on est donc autorisé à penser que la superposition fortuite des facteurs favorables qui se rencontrent dans l'air expiré peut fournir aux germes un regain d'activité qu'ils ne possédaient pas[1].

Ainsi pourraient s'expliquer les effets si souvent constatés des rassemblements et des encombrements humains sur l'aggravation de certaines épidémies[2].

*
* *

Les considérations précédentes permettent donc de conclure que l'air fraîchement expiré constitue, par son humidité et ses émanations gazeuses, un milieu ambiant favorable à la conservation, à l'ensemencement et à la multiplication des microbes. Son rôle dans la transmission des épidémies comme intermédiaire des germes contagieux apparaît comme étant d'une importance au moins égale à celle que l'on attribue au contage par les personnes et les objets.

L'air, on l'a vu, peut même présenter, par la superposition de facteurs favorables, une constitution qui, en augmentant la virulence des germes pathogènes et leur sélection pourrait aggraver la forme et la marche de l'épidémie[3].

Je ferai remarquer en terminant que cette théorie de la transmission des épidémies par l'air, basée sur l'influence des agents extérieurs, est conforme aux idées de Pasteur quand il écrivit que les causes des maladies infectieuses ne provenaient pas toujours de contages tout faits, plus ou moins élaborés par un organisme malade, mais qu'elles procédaient parfois de germes indifférents devenant agents pathogènes sous certaines influences extérieures qui restaient encore à étudier.

1. Etude de l'action du distillat d'une culture de *Proteus* sur l'évolution de la pneumococcie. *Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, 30 décembre 1912.
2. Influence favorable exercée sur le développement des cultures par l'association avec le *Proteus*. *Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, 22 avril 1912.
3. Relations entre les phénomènes météorologiques et les épidémies. — *Bulletin de l'Acad. de Médecine*, 17 novembre 1914.

REVUE GÉNÉRALE

LES VACCINS[1]

par M. le Dr H. ROGER,

Professeur à la Faculté de médecine de Paris.

La plupart des maladies infectieuses ne récidivent pas : une première atteinte confère l'immunité. C'est ce que les Chinois remarquèrent, mille ans environ avant l'ère chrétienne. La variole faisait en Chine des ravages terribles. Or, tout individu qui avait résisté à une première atteinte pouvait séjourner sans inconvénient dans les foyers infectés. Il y avait donc un avantage économique considérable à favoriser le développement de la maladie dans le jeune âge. En cas de mort, la perte sociale était minime; en cas de survie, la valeur du sujet devenu invulnérable était considérablement accrue. Telles furent les raisons qui déterminèrent les Chinois à pratiquer la variolisation, c'est-à-dire l'inoculation de la maladie. Il est remarquable qu'une pareille idée ait pu naître et se développer à une époque où les maladies étaient plus souvent attribuées à la colère divine qu'à la contagion, et qu'elle ait abouti à une méthode prophylactique qui devait être reprise seulement à la fin du XVIIIe siècle.

La variolisation était pratiquée en insérant sous la peau des sujets ou en introduisant dans leurs narines des croûtes prises sur des convalescents. L'infection inoculée est beaucoup plus bénigne que l'infction ceontractée spontanément. Le résultat s'explique facilement : l'agent pathogène est introduit dans des régions peu favorables à son développement et chez un sujet bien portant, nullement prédisposé à l'infection, tandis que,

1. Extrait de *La Nature*, 1915, p. 69.

dans les conditions habituelles, il faut, le plus souvent, que la résistance ait été diminuée par l'intervention de causes prédisposantes ou adjuvantes.

Cependant, la variolisation n'est pas toujours inoffensive; l'organisme inoculé peut se trouver dans des conditions de prédisposition telles, que l'infection s'étend et revêt une marche sérieuse aboutissant parfois à la mort. Enfin, même si le sujet inoculé résiste les quelques pustules qui se développent peuvent propager le mal et constituent un danger pour l'entourage; plus d'une fois elles ont servi de point de départ à des épidémies.

Malgré ces réserves, la variolisation rendait de grands services. Elle s'introduisit peu à peu en Perse, puis en Turquie. En 1721, la femme de l'ambassadeur d'Angleterre à Constantinople, lady Montague, qui fut témoin des résultats obtenus par ce procédé, le fit connaître à son retour à Londres. La nouvelle méthode se répandit rapidement et fut très heureusement modifiée par deux fermiers écossais, les frères Suttey, qui inventèrent les inoculations sous-épidermiques.

La variolisation n'a plus aujourd'hui qu'un intérêt historique, elle a cédé devant un autre procédé qui fut introduit dans la science à la fin du XVIIIe siècle.

On savait depuis longtemps, dans certaines régions de l'Angleterre et notamment dans le comté de Glocester, que les individus qui soignent les vaches ont souvent sur les doigts de petites pustules contractées au contact des animaux atteints de *cow-pox* et que cette éruption leur confère l'immunité contre la variole. En 1768, Sutton et Fewster attirèrent l'attention sur ces faits. C'est alors que Jenner eut l'idée de pratiquer systématiquement, dans un but prophylactique, l'inoculation du cow-pox. En 1798, il fit connaître le résultat de ses recherches; il établissait que le virus provenant de la vache est inoculable à l'homme, qu'il est transmissible d'homme à homme, conservant toujours ses caractères fondamentaux, car, réinoculé à la vache, il reproduit l'éruption caractéristique. Enfin, l'inoculation du virus prélevé sur une vache ou sur un homme préalablement inoculé confère l'immunité contre la variole. On objecta que la résistance n'était pas parfaite; quelques sujets inoculés contractaient plus tard la maladie. Mais celle-ci res-

tait bénigne et tournait court avant la période de suppuration; elle affectait une évolution spéciale qui lui a valu le nom de varioloïde.

La découverte de Jenner posait un problème intéressant qui n'est pas encore résolu. La maladie de la vache ou *vaccine* (*vacca*, vache), mérite-t-elle d'être considérée comme une infection spéciale ou doit-elle être regardée comme une infection variolique modifiée par une longue série de passages sur les bovidés. La plupart des savants français sont partisans de la dualité. En Allemagne et en Suisse, on a poursuivi des recherches tendant à établir qu'on peut transformer le virus variolique en virus vaccinal. Quelle que soit la solution qu'on adopte, on peut conclure que l'inoculation de la vaccine est le premier exemple d'une inoculation prophylactique, efficace et inoffensive. Que la vaccine soit un virus spécial ou un virus variolique modifié, elle détermine chez l'homme une éruption locale, qui ne se généralise que dans des cas exceptionnels et qui, même lorsqu'elle s'étend, reste toujours bénigne.

On se sert, pour les inoculations préventives, du liquide (*lymphe vaccinale*) recueilli dans les pustules d'un enfant ou d'un bovidé. C'est généralement à la vaccine animale qu'on a recours aujourd'hui. De jeunes veaux sont préalablement inoculés par de nombreuses scarifications sur les flancs et servent ainsi à la culture du vaccin. Il faut espérer que les tentatives, qui se poursuivent actuellement, permettront de cultiver le virus vaccinal dans des milieux artificiels et supprimeront le passage par les animaux.

D'après leur étymologie, les mots *vaccin* et *vaccination* ne devraient s'appliquer qu'à la maladie de la vache et à son inoculation. Mais, détournés de leur sens primitif, ils désignent aujourd'hui toute une série de virus employés dans un but prophylactique. C'est ainsi qu'on parle de vaccin charbonneux et de vaccinations anticharbonneuses.

Le vaccin charbonneux n'est employé qu'en médecine vétérinaire, mais son étude est capitale, car la méthode a été le point de départ d'innombrables découvertes.

C'est à Toussaint, professeur à l'École vétérinaire de Toulouse, que revient le mérite d'avoir fait la première tentative de vaccination anticharbonneuse. Il chauffait du sang char-

bonneux à 55 degrés pendant dix minutes et pensait tuer par ce moyen les bacilles qu'il renferme. En inoculant le sang ainsi préparé il voyait périr quelques animaux; mais ceux qui survivaient étaient devenus réfractaires. Toussaint pensait vacciner avec les produits solubles déposés dans le sang par le bacille charbonneux; en réalité il employait des microbes atténués. C'est ce que démontra Pasteur, qui, en soumettant les cultures charbonneuses à l'action de la chaleur, parvint à créer des vaccins qu'on peut graduer exactement.

Le principe des vaccinations pastoriennes consiste à cultiver le bacille du charbon à 42 degrés; le microbe se développe, mais il ne donne pas de spores et sa virulence diminue de plus en plus. Si, après un séjour plus ou moins long à 42 degrés, on reporte le microbe dans un milieu nouveau et si on le place à la température eugénésique de 37 ou 38 degrés, il se développe, donne des spores, mais conserve le degré d'atténuation auquel il était parvenu. Pasteur prépare deux vaccins : l'un, dit premier vaccin, provient d'un bacille qui est resté de 15 à 20 jours à 42 degrés; il est tellement affaibli qu'il ne tue plus les animaux, sauf le cobaye nouveau-né. Le deuxième vaccin, qui a séjourné de 10 à 12 jours à 42 degrés, tue encore le cobaye adulte.

Dans la pratique, on inocule successivement ces deux virus atténués, mais vivants, et on immunise ainsi sans aucun risque chevaux, moutons et bovidés. On conçoit facilement l'importance économique de la méthode et on comprend que l'homme, ne contractant guère le charbon qu'au contact des animaux, se trouve protégé indirectement.

Les vaccinations anticharbonneuses préservant contre une contamination éventuelle, on est conduit à se demander si une méthode analogue pourrait agir pendant l'incubation, c'est-à-dire entre le moment où le virus est introduit dans l'organisme et celui où les accidents éclatent. C'est encore Pasteur qui aborda et résolut ce problème.

On savait déjà qu'il est possible d'immuniser contre la rage. Un professeur de l'École vétérinaire de Lyon, Galtier, avait démontré que la salive du chien enragé, injectée dans les veines du mouton ou de la chèvre, ne provoquait pas d'accidents, mais conférait une résistance solide contre l'inoculation ultérieure

du virus. La découverte était importante, mais elle était dépourvue d'intérêt pratique, car la méthode était infidèle et dangereuse.

Reprenant l'étude de la question, Pasteur, en collaboration avec Chamberland, Roux et Thuillier, reconnut que les inoculations pratiquées sous la dure-mère cérébrale, avec l'émulsion d'un fragment de bulbe prélevé sur un chien mort de la rage, transmet sûrement la maladie. Si l'on opère sur le lapin et si on pratique des inoculations en série, la virulence augmente, c'est-à-dire que le temps d'incubation diminue : il n'est plus que de 6 ou 7 jours après une centaine de passages et, à partir de ce moment, il ne varie plus : on dit dès lors que le virus est *fixe*.

Si l'on prend la moelle épinière d'un lapin ayant succombé à l'inoculation du virus fixe, si on la suspend dans un flacon stérile, contenant un corps avide d'eau, des fragments de potasse par exemple, on constate que, sous l'influence de la dessiccation, la virulence diminue et, au bout de 14 jours, a disparu complètement. En inoculant sous la peau d'un animal ou d'un homme des fragments de moelles desséchées et en commençant par celles qui ont été conservées 14 jours, on habitue l'organisme à supporter des virus de plus en plus actifs. Comme l'incubation de la maladie, c'est-à-dire le temps écoulé entre la morsure et les premiers accidents, dure fort longtemps, et que l'immunisation est relativement rapide, on arrive à créer l'état réfractaire avant l'éclosion des accidents.

Le traitement varie suivant le siège, l'étendue, la profondeur et le nombre des morsures. Il dure de 15 à 22 jours et consiste essentiellement à injecter, à plusieurs reprises, des fragments de moelles, en commençant par celles qui ont subi 14 jours de dessiccation, pour arriver progressivement aux moelles de 3 jours.

Il est inutile d'insister sur les résultats obtenus. La méthode de Pasteur a fait progressivement disparaître la rage, et on peut entrevoir le moment où cette terrible infection rejoindra la variole et le charbon dans le groupe des maladies historiques.

Contre la variole, le charbon ou la rage on immunise au moyen de virus vivants. On sait aujourd'hui que tous les effets produits par les microbes sont dus aux substances qu'ils

renferment ou qu'ils sécrètent. L'expérience démontre qu'il est possible d'obtenir l'immunité en introduisant dans l'organisme soit les cultures stérilisées, soit les liquides de culture dépouillés de microbes, soit les extraits des bactéries. Chacune de ces diverses méthodes compte à son actif un certain nombre de succès expérimentaux et comporte des applications pratiques.

C'est surtout la prophylaxie de la fièvre typhoïde qui a fixé l'attention et suscité de nombreuses recherches.

Comme l'ont établi, après les premières tentatives de Chantemesse et Widal, les travaux de Wright, on peut utiliser les cultures stérilisées par la chaleur. Il faut seulement avoir la précaution de ne pas dépasser les températures comprises entre 53 et 56 degrés. Même dans ces limites, le chauffage a l'inconvénient d'affaiblir les propriétés immunisantes. Aussi a-t-on proposé de stériliser les cultures par les antiseptiques, phénol, chloroforme, éther, iode. Enfin depuis quelque temps on utilise, en pratique, les *autolysats* de microbes. On sait que le protoplasma des bactéries, comme tout protoplasma vivant, renferme des ferments digestifs. Abandonnées à elles-mêmes dans des conditions défavorables, les cellules sont digérées, c'est-à-dire liquéfiées, par les ferments qu'elles renferment : cette auto-digestion est désignée sous le nom d'autolyse. C'est sur ce principe qu'est basé le vaccin de M. Vincent. Mais, de même que chez les végétaux supérieurs on connaît pour une seule espèce des variétés innombrables — et il suffit de rappeler ce que les horticulteurs ont obtenu en cultivant les roses ou les chrysanthèmes, — de même dans chaque espèce microbienne, on doit distinguer des variétés ou races qu'une étude attentive permet de différencier. Voilà pourquoi on a été amené à faire entrer, dans la préparation des vaccins, des bacilles de provenances diverses. Le vaccin polyvalent du Val-de-Grâce est préparé avec dix échantillons différents. On les sème sur du bouillon solidifié par de la gélose; après un séjour de 48 heures à l'étuve, on reprend les cultures et on racle leur surface. Les bacilles ainsi recueillis sont mis à macérer dans de l'eau salée. Le liquide est agité à plusieurs reprises, puis, au bout de 36 à 40 heures, il est soumis à la centrifugation électrique pour le clarifier et enfin il est stérilisé par l'éther. Il faut pratiquer 4 injections de ce vaccin, à 8 jours d'intervalle les unes des

autres, pour conférer une immunité solide contre la fièvre typhoïde.

Les différents vaccins antityphiques donnent d'excellents résultats. Les essais faits dans l'armée ont démontré leur efficacité et leur innocuité. Tout au plus observe-t-on, dans les heures qui suivent leur introduction, un peu de malaise et une petite élévation de température. Mais ces manifestations sont légères et passagères. C'est donc avec raison qu'on a décrété l'obligation de la vaccination antityphique dans toute l'armée française. Cette mesure est d'autant plus importante, que pendant les périodes de guerre, la morbidité et la mortalité par fièvre typhoïde sont extrêmement élevées. Actuellement on en observe d'assez nombreux cas, mais c'est toujours chez des sujets non vaccinés ou insuffisamment vaccinés. Cependant, chez ceux qui ont reçu les inoculations nécessaires, on voit survenir assez souvent des infections analogues à la fièvre typhoïde, mais plus bénignes. Ce sont les fièvres paratyphoïdes. Elles sont dues à des bacilles dits paratyphiques, dont on décrit deux variétés principales, désignées par les lettres A et B. Ces deux types sont reliés entre eux et sont unis d'une part au bacille typhique, d'autre part à un microbe très répandu, le colibacille, par une série d'intermédiaires. Les vaccins antityphiques étant impuissants contre ces microbes, on étudie maintenant le moyen de préparer soit un vaccin unique actif pour tout le groupe, soit un vaccin paratyphique spécial.

Au lieu d'injecter le vaccin sous la peau, on a pensé qu'il serait plus simple de l'introduire par le tube digestif. Cette nouvelle méthode est trop récente pour permettre un jugement définitif. Quel que soit le sort que l'avenir lui réserve, il serait hasardeux de l'utiliser actuellement : ce n'est pas en temps de guerre qu'il faut commencer une expérience semblable. La prudence commande de recourir aux procédés dont l'efficacité est indiscutable.

L'immunité créée par les vaccins est d'autant plus solide et plus durable que le microbe utilisé est moins altéré. Voilà pourquoi on a progressivement diminué le chauffage des cultures, puis on a tenté de remplacer la chaleur par les substances antiseptiques et finalement on est arrivé à proposer l'emploi systématique des cultures vivantes.

M. Nicolle conseille d'introduire, par la voie intraveineuse, des microbes vivants, dépouillés de toute matière soluble par un lavage prolongé. Il s'est assuré que cette méthode est inoffensive et que les bactéries injectées restent dans l'organisme et y sont détruites. Cette constatation est importante, car on aurait pu craindre que le vacciné, comme le malade, rejetant par ses excrétions des éléments vivants, ne devînt un foyer de contamination. Le procédé serait susceptible de nombreuses applications : il réussirait à prémunir contre le choléra, la dysenterie, la coqueluche aussi bien que contre la fièvre typhoïde.

Si nous nous sommes surtout occupés de cette dernière infection, c'est que par sa fréquence et sa gravité elle tient la première place, surtout dans nos contrées. Dans les pays chauds on utilise fréquemment les vaccins contre le choléra et contre la peste.

L'étude du vaccin anticholérique, commencée par Ferran et par Gamaléia, a été continuée par Haffkine : on emploie généralement un microbe vivant. C'est, au contraire, des cultures stérilisées par un chauffage à 70 degrés que Haffkine utilise contre la peste.

L'immunité créée par le passage d'une infection ou par l'introduction d'un vaccin est essentiellement caractérisée par des modifications cellulaires qui aboutissent à des modifications humorales. Le vaccin n'agit pas comme un antiseptique ou un antidote. C'est l'organisme lui-même qui, sous son influence, sécrète des substances ou, pour mieux dire, modifie l'état du sang et confère à ce liquide des propriétés nouvelles. L'immunité résulte non d'une simple imprégnation par des produits utiles, mais d'une réaction contre des produits nuisibles. Pour que cette *immunité active* soit établie, il faut qu'un certain temps se soit écoulé depuis le moment de la vaccination. Quand il est nécessaire d'agir vite, par exemple quand un étranger arrive dans un pays ravagé par le choléra ou la peste, au lieu d'un vaccin bactérien, il est préférable d'employer le sérum d'un animal immunisé. Il ne faut pas confondre les deux méthodes : la *sérothérapie* ou la *sérovaccination* consiste à traiter ou à immuniser un individu au moyen du sérum sanguin d'un animal préalablement vacciné. L'animal a reçu le produit microbien et il a réagi ; il a acquis l'immunité active.

Le sérum de son sang aura la propriété d'agir à peu près comme un antiseptique ou un antidote spécifique. Dès qu'il imprègne un organisme neuf, il le met à l'abri de l'infection, et cet organisme n'a pas besoin de réagir; il ne joue aucun rôle. Aussi dit-on, par opposition au cas précédent, que le sérum produit une *immunité passive*.

L'immunité passive se développe rapidement, mais elle n'est pas durable. On peut combiner les deux procédés : injecter d'alcool le sérum et ensuite le vaccin, ou bien injecter un mélange de sérum et de vaccin.

En partant de ces résultats, M. Besredka est arrivé à proposer une nouvelle méthode : c'est la vaccination par *virus sensibilisés*. Les microbes mis en contact avec le sérum d'un animal vacciné s'imprègnent de ce sérum et perdent leurs moyens de défense. Ils ne peuvent plus résister aux phagocytes, c'est-à-dire aux cellules capables de les englober et de les détruire. Comme on dit actuellement, ils sont *sensibilisés*. Mais un excès de sérum est plus nuisible qu'utile. Aussi faut-il avoir soin, avant d'injecter les microbes imprégnés de sérum, de les laver soigneusement à l'eau salée. Voilà une nouvelle méthode qui a été déjà appliquée à un grand nombre de maladies. Metchnikoff et Besredka la recommandent contre la fièvre typhoïde et, d'après les expériences qu'ils ont faites sur des chimpanzés, concluent à sa supériorité sur tous les autres procédés.

Les vaccins bactériens servent, avons-nous dit, à immuniser un organisme normal contre une infection éventuelle. On s'est demandé s'ils ne pourraient pas être utilisés pour combattre une infection existante. Ainsi est née une nouvelle méthode désignée sous le nom de *vaccinothérapie* ou mieux *bactériothérapie*.

La première tentative est due à Koch, qui proposa de combattre la tuberculose en injectant aux malades un produit spécial, la *tuberculine*, qui n'est qu'un extrait des cultures et du protoplasma du bacille tuberculeux. Les résultats ont été assez discordants, souvent mauvais, parfois favorables. Peut-être avait-on au début employé de trop fortes doses. En tout cas, le produit n'est nullement vaccinant et son emploi thérapeutique n'est pas exempt de danger.

Ce sont surtout les travaux de Wright qui ont appelé l'attention sur la bactériothérapie. Les *vaccins de Wright* sont employés contre la fièvre typhoïde, la mélitococcie, les infections à streptocoque et à staphylocoque. On injecte au malade une certaine quantité de microbes tués par la chaleur. Quand c'est possible, on utilise un échantillon prélevé sur le malade lui-même, les *auto-vaccins* fournissant des résultats sensiblement meilleurs. En introduisant ainsi des produits bactériens dans un organisme malade on stimule les réactions cellulaires. C'est donc par un procédé indirect, en favorisant le développement d'une immunité active, qu'on augmente les moyens de résistance contre l'infection.

L'exposé sommaire que nous avons fait montre quels résultats importants la médecine pratique a su tirer des recherches expérimentales. La prophylaxie et la thérapeutique ont été complètement rénovées par les vaccins et les sérums. Mais il est important de ne pas confondre ces deux expressions et de bien distinguer les méthodes qu'elles désignent. On doit réserver le mot *vaccin* aux produits d'origine bactérienne, c'est-à-dire aux microbes vivants atténués ou modifiés, aux autolysats bactériens, aux matières solubles sécrétées par les bactéries. Le *sérum*, au contraire, est un produit d'origine animale, provenant d'un individu préalablement immunisé. Le vaccin provoque dans l'organisme des réactions défensives, il crée une immunité active. Le sérum imprègne l'organisme et détermine une immunité passive.

L'immunité active ne se développe qu'au bout de quelques jours, mais elle persiste longtemps. L'immunité passive est immédiate, mais disparaît vite. Le vaccin est surtout un moyen prophylactique, servant plus souvent à prévenir qu'à combattre l'infection. Le sérum est à la fois un moyen thérapeutique.

Grâce à la sérothérapie, la mortalité par les infections et surtout par la diphtérie a diminué dans des proportions considérables; grâce aux vaccinations la morbité est enrayée. La variole, la rage, le charbon ont presque complètement disparu et on peut prévoir l'époque prochaine où d'autres infections, spécialement la fièvre typhoïde, disparaîtront à leur tour.

BIBLIOGRAPHIE

Le moteur humain et les bases scientifiques du travail professionnel, par Jules Amar, directeur du laboratoire de recherches sur le travail professionnel au Conservatoire national des Arts et Métiers, docteur ès sciences, avec une préface de Henry Le Chatelier, membre de l'Institut, inspecteur général des Mines, professeur à la Sorbonne et à l'École supérieure des Mines, 1 vol. in-16 de xvi-622 pages, avec 308 figures, 1914. Paris, H. Dunod et E. Pinat.

Jusqu'alors, l'énergie des moteurs animés et, en particulier, celle du moteur humain, reste, malgré son usage continuel dans l'industrie, assez peu connue. Les quelques recherches de laboratoire faites à son sujet ne sont encore aucunement utilisées par les industriels. Il n'y a là rien qui doive surprendre : les phénomènes biologiques, infiniment plus complexes que ceux de la physique et de la chimie, commencent à peine à être pénétrés.

Ce livre arrive précisément au moment où il peut rendre les plus grands services; c'est une mise au point des méthodes actuellement employées pour étudier le mécanisme et le fonctionnement de la machine humaine. Il est conçu, le premier dans ce genre, en vue de stimuler les recherches et de guider les applications, sur lesquelles l'œuvre de Chauveau et celle de Taylor ont provoqué la plus vive curiosité.

Dans un premier livre sont énoncés les principes essentiels de la mécanique rationnelle, sans appareil mathématique, avec application aux membres de l'homme, c'est-à-dire aux différentes pièces mécaniques de la machine. Le rôle des muscles et des os est tout particulièrement étudié.

Un second livre rappelle les conditions de transformation de l'énergie chimique et calorifique en travail mécanique. Comme la machine à vapeur, l'organisme humain brûle un combustible approprié, les aliments. De nombreux résultats ont déjà été réunis par les physiologistes sur l'énergie disponible soit pour produire le travail, soit pour subvenir aux pertes du corps par rayonnement, et entretenir la température la plus favorable au bon fonctionnement de la machine.

Les derniers livres, après des indications sur les lois de l'énergétique humaine, donnent les moyens de mesurer le travail musculaire et la fatigue et résument les expériences très intéressantes, mais malheureusement trop rares, faites sur la production du travail humain, et, tout spécialement, les très importantes recherches de l'auteur.

L'opportunité de cette publication se trouve, d'autre part, liée à une révolution des méthodes industrielles dues à la persévérante initiative de l'ingénieur américain F. W. Taylor, dont les *Principes d'organisation scientifique des usines* sont maintenant la préoccupation de tous les ingénieurs.

L'idée de Taylor a été d'introduire dans l'industrie non seulement les lois de la science pure, mais plus encore la méthode scientifique elle-même. En présence du problème industriel le plus fréquent, l'obtention à bon marché d'un produit de bonne qualité, l'ingénieur américain recherche systématiquement tous les facteurs dont dépend le résultat poursuivi et il s'efforce de les rattacher entre eux par des relations numériques, dont la connaissance exacte doit permettre d'atteindre à coup sûr le but visé.

Mais cette étude du moteur humain donne lieu, quand on veut la faire dans les usines, à de graves difficultés. Elle repose sur le chronométrage de tous les mouvements des ouvriers, opération dont ceux-ci ne comprennent ni l'importance, ni la nécessité, dans leur étroite susceptibilité d'être soumis à des mesures expérimentales comme de simples machines. Ainsi, M. Amar, n'ayant pu trouver en France des sujets d'expérience qui consentissent à s'astreindre à la monotonie d'existence à eux imposée pour déterminer exactement le degré de fatigue, dut se transporter dans l'Afrique du Nord pour recruter des portefaix présentant sans doute, comme le dit Taylor, « le tempérament physique et moral du bœuf ».

Ce volume sera utile aux hygiénistes pour mieux apprécier les conditions d'existence normale du travailleur, avec ses nécessités de milieux et d'alimentation. Les inspecteurs du travail y trouveront des indications indispensables pour leurs études dans les usines, faites en vue de s'assurer que les méthodes de travail employées imposent seulement à l'ouvrier la fatigue minima, nécessaire à l'obtention d'un résultat donné. Les ingénieurs d'usines en tireront le même profit pour arriver à obtenir d'une fatigue donnée le maximum de rendement. Les méthodes sont identiques pour résoudre les deux problèmes réciproques : minimum de fatigue à production égale ou maximum de production à fatigue égale. L'intérêt est le même pour les ouvriers et les patrons de réduire au minimum l'usure de la machine humaine. On ne peut refuser à cette dernière les soins que l'on accorde depuis longtemps à la machine à vapeur.

F.-H. Renaut.

REVUE DES JOURNAUX

La ration alimentaire du soldat en temps de guerre, par M. Armand Gautier (*Ac. des Sciences*, 13 février 1915).

M. Armand Gautier établit que la valeur énergétique de la ration alimentaire du soldat français était suffisante au début de la guerre alors que nous étions dans la saison chaude.

En raison de l'hiver, en raison aussi des fatigues exceptionnelles auxquelles sont soumis nos soldats, cette ration, aujourd'hui, se trouve insuffisante.

De l'avis de M. Armand Gautier, on lui assurerait une valeur calorifique suffisante en l'augmentant dans les proportions suivantes : 30 grammes de graisse, 150 grammes de pain et 50 centilitres de vin.

Les conserves de viandes destinées aux armées, par MM. Kling et Copeau (*Ac. des Sciences*, 1914).

M. Roux a entretenu l'Académie des moyens de fabrication des conserves de viandes destinées aux armées et notamment au camp retranché de Paris.

L'opération consiste à introduire directement dans des boîtes métalliques : 800 grammes de viande crue, coupée en morceaux, 50 grammes de riz, 10 grammes de sel et 2 grammes d'agar-agar. Le sertissage des boîtes suit immédiatement et la cuisson se fait à l'autoclave, en trois heures.

MM. Kling et Copeau, du Laboratoire municipal de Paris, reconnaissent qu'il est incontestable, comme l'a établi M. Balland, pharmacien principal des armées et membre associé de l'Académie de médecine, dans une récente communication, que la fabrication courante des conserves pour l'armée, étayée sur une longue pratique, est moins expéditive, mais préférable.

Sans doute, le seul mode de fabrication à maintenir, en temps ordinaire, est celui qui est longuement exposé dans les cahiers des charges du ministère de la Guerre, relatifs aux conserves de viandes de bœufs.

Mais aujourd'hui, dans les circonstances où nous sommes, il en est autrement, et il importe de faire vite et du mieux possible, et la méthode signalée répond à ces besoins.

Troubles dyspeptiques par l'ingestion de la boule de son, par M. le Dr N. Fiessinger (*Journal des praticiens*, 1915, p. 44).

Qui ne connaît aujourd'hui la boule de son, ou mieux tout simplement « la boule »? Il n'est guère de soldat qui ne prononce ce

mot sans une certaine répulsion. Je suis certain de ne pas me tromper en disant que, pour la plupart des armées françaises, c'est dans la boule que peut représenter parfois le seul point faible de l'alimentation en campagne. Et encore, il y a boule et boule!

M. Fiessinger, après ce préambule, recherche tout d'abord ce qui caractérise le pain de campagne. C'est un pain gris, une miche d'aspect assez appétissant, mais comme il doit être consommé souvent plusieurs jours après sa fabrication, comme il est transporté par voie de fer et qu'il est souvent pétri à la hâte et en quantité considérable, il présente, pour ces raisons, des défectuosités notables. Il est toujours lourd et peu levé, la croûte est molle et souvent pâteuse. Dans certains cas, il est brûlé au niveau de la croûte, le centre n'est pas levé et forme une espèce de mastic, fade de goût. En terme de boulanger, ce pain n'est pas cuit, il est saisi. Je ne parle pas des boules trempées ou gâtées qui sont formellement refusées pour la consommation.

Ce pain n'est pas mauvais, on s'y habitue. Mais le soldat français est un grand consommateur de pain, et, qui plus est, un tachyphage : il ne mange pas, il engloutit. A la moindre halte horaire, vous le voyez s'asseoir au bord du chemin, tirer de sa poche son couteau, de sa musette son morceau de vieux fromage et une part de la boule. Et de commencer à découper l'un et l'autre, et de mastiquer, tout en lançant des quolibets plus ou moins grivois.

De cette hygiène alimentaire peuvent résulter quelques conséquences gastro-intestinales. La plus fréquente est certainement la diarrhée avec perte de l'appétit pendant deux jours. C'est en quelque sorte la forme intestinale. Je ne crois pas que l'on puisse observer de la constipation chez le soldat en campagne. Pour ma part, j'ignore le sens du mot constipation, tous les hommes que j'ai vus se plaignent du contraire. Et tous accusent, à juste raison, je crois, la boule de son. Il est très probable que l'absence d'une levée suffisante de la boule, d'une part, la précipitation de la mastication du soldat, de l'autre, engendrent une dyspepsie intestinale avec insuffisance de digestion des féculents, comme on peut en observer chez certains gastro-entéropathes. Cette diarrhée, en tout cas, est jaune clair et toujours fétide, et ces caractères prouvent certainement l'impression des processus fermentatifs.

Autre forme : ce que le soldat appelle la « boule sur l'estomac ». Lourdeur après le repas, pesanteur épigastrique, renvois, fatigue générale, anorexie, tels sont les signes constatés. Il s'agit alors de la simple indigestion avec retard d'évacuation. Un degré de plus et apparaît le vomissement trois heures après le repas, mais il est très rare, et, si on l'observe, la boule n'est pas seule responsable, le bidon et son contenu réclament aussi leur part.

Ces accidents passagers sont de médiocre importance. Il n'en est pas de même des accidents subaigus. Le soldat maigrit, se fatigue plus vite, se plaint d'avoir trois ou quatre selles liquides par jour,

fétides; il rend des gaz par « en haut » et par « en bas », il n'a plus d'appétit. A-t-il mangé un peu, il se sent rassasié. De temps en temps, il vomit. Il n'a plus de goût pour rien et devient triste. On a de la tendance à incriminer l'ennui, le surmenage, on craint même une poussée bacillaire. Il n'en est rien, presque toujours ces accidents sont imputables à une dyspepsie par insuffisance de digestion des féculents. C'est la boule qui est responsable. Demandez comment votre homme mastique son pain? Faites-vous montrer le pain consommé. Au besoin, prenez-en pendant plusieurs jours. Et vous serez fixé. Je puis non seulement affirmer cette forme de dyspepsie par expérience sur le soldat, mais aussi par expérience sur l'officier qui, à l'avant, est soumis au même régime.

Quel remède prescrire? Il est bien simple. Supprimez la boule et, si vous le pouvez, remplacez-la par du pain blanc pendant quelques jours. Tous les troubles intestinaux disparaissent.

D'autre part, il convient de surveiller la qualité du pain livré et de refuser tout pain saisi ou peu levé. D'où la nécessité de ne pas se contenter d'un examen extérieur, mais de faire couper le pain et de goûter la mie centrale.

Le sujet à fragilité gastro-intestinale mastiquera lentement en insalivant avec soin. Il coupera le pain par très petites feuilles de 2 millimètres d'épaisseur, et consommera la croûte de préférence à la mie. Il peut aussi très avantageusement faire griller son pain. Tous ces procédés facilitent surtout la perfection de la mastication. L'ingestion sera limitée et surveillée. Le soldat ne consommera pas plus qu'un morceau de 150 à 200 grammes à chaque repas. Avec tous ces petits procédés, les accidents s'effacent, la diarrhée cesse et l'appétit reparaît. Les troubles de dyspepsie gastro-intestinale dus à l'ingestion de la boule de son ne sont que des petits malheurs de la vie du soldat en campagne, mais au point de vue médical ils me paraissent d'un certain intérêt, car c'est un remarquable exemple de dyspepsie par insuffisance de digestion des amylacées, obtenue chez l'homme d'une façon véritablement expérimentale.

L'alimentation des armées en campagne, par M. Piettre (Société de pathologie comparée, 1915).

M. Piettre, docteur ès sciences, vétérinaire-major de réserve, attaché à la section technique de l'intendance, estime que, pour ménager le cheptel national déjà fort éprouvé pendant ces six premiers mois de guerre, il serait utile d'avoir recours à la viande de porc, très nutritive et de prix modéré à cette époque de l'année ; mais la vraie solution serait un large appel aux viandes congelées du Sud-Amérique et de l'Australie, dont l'achat, malgré la spéculation, doit permettre une sérieuse économie sur nos viandes indigènes.

Il faut adapter l'alimentation aux nouvelles conditions de la

campagne, actuellement guerre de siège avec séjour dans les tranchées, où le ravitaillement en viande et légumes, cuits à l'arrière est presque impossible, bientôt larges mouvements dans un pays sans ressources.

La formule consisterait à mettre sous une forme pratique la ration physiologique de travail intensif (albuminoïdes 150 grammes, matières grasses 100 grammes, hydrates de carbone 500 grammes).

Le problème des albuminoïdes est depuis longtemps résolu par la boîte réglementaire de viande de 300 grammes dans laquelle, en abaissant le taux du parage, on introduirait 50 à 60 grammes de graisse.

Il reste à réaliser un deuxième type de boîte (conserves de légumes) contenant le surplus de la ration de graisse, soit 100 à 150 grammes de lard ou porc rôti, et 500 grammes de légumes (carottes, haricots, pois, haricots verts, lentilles, etc.) diversement associés, avec assaisonnement convenable.

L'approvisionnement de marche ou de tranchées serait ainsi réduit à deux jeux de boîtes, l'une de viande (bœuf ou porc), l'autre de légumes (lard-légumes), l'emploi d'alcool solidifié (alcool-savon) permettant de les chauffer en quelques minutes.

Le surmenage carné a trop d'inconvénients pour des individus surtout végétariens, et le besoin de légumes et même de fruits crus ou conservés (pommes, pruneaux surtout) se fait impérieusement sentir dans les tranchées. Il y a danger à demander à la chair musculaire plus de 60 à 65 p. 100 de l'azote alimentaire, et le poids des matières protéiques ne doit pas dépasser le quart de celui des substances ternaires.

Considérations sur la diphtérie de l'adulte, par M. le Dr Louis Martin (*Le Bulletin Médical*, 1914, p. 732).

Bien que la diphtérie soit surtout une maladie de la seconde enfance, il faut savoir, cependant, qu'elle existe chez l'adulte; il est important de ne pas la méconnaître alors, en raison de ses allures bénignes, redoutables pour la contagion, et, au contraire, à cause de sa marche parfois rapide, vraiment déroutante; aussi, l'auteur croit faire œuvre utile en exposant le résultat de ses observations recueillies sur 362 cas à l'hôpital Pasteur; ici seront résumés seulement les chapitres concernant l'étiologie et la prophylaxie.

Il est difficile de préciser la fréquence de la diphtérie chez l'adulte, car, si les statistiques donnent bien la mortalité suivant les différents âges, très peu signalent les nombres exacts des malades; cependant on peut citer la proportion indiquée par le *Journal de statistique suisse* de 1912 : sur 16,592 cas, de 1896 à 1898, elle est de 82,7 p. 100 chez les sujets de moins de quinze ans et de 17,3 p. 100 au-dessus de quinze ans; ce qui montre que la diphtérie est relativement rare chez l'adulte.

La diphtérie de l'adulte se rencontre peu en dehors des épidé-

mies; quand elle existe endémiquement, elle est très légère, peut passer inaperçue et devenir le point de départ d'une poussée de contagion, surtout chez les instituteurs et les professeurs, comme il en existe des exemples.

Dans les épidémies de famille, dérivant d'un premier cas souvent bénin, surviennent des cas plus graves qui atteignent d'abord les enfants et les tuent; puis les parents eux-mêmes sont frappés et succombent à leur tour. A la campagne, les premiers touchés sont les enfants; les grandes personnes accusent les premiers symptômes après avoir soigné, pendant deux ou trois jours, des diphtériques, ou le lendemain de la mort d'un enfant, ainsi que Maynou le rapporte pour l'épidémie de Montfermeil en 1881.

On peut poser comme règle que, pour l'adulte, la cause qui domine toute l'étiologie, c'est le contact direct et prolongé avec des diphtériques, et c'est ce qui explique la fréquence de l'affection chez les médecins, chez les parents, chez les infirmiers qui soignent les jeunes malades.

Quand on étudie la diphtérie de l'adulte, on constate qu'en dehors des épidémies de famille et de campagne, la diphtérie se rencontre surtout dans les casernes, chez les jeunes soldats. Alors, la maladie se propage souvent comme chez l'enfant, car on sait que les militaires peuvent encore être considérés comme des terrains neufs, peu résistants aux germes, et parfaitement réceptifs comme le sont les grands enfants.

Comme celle de l'enfant, la diphtérie de l'adulte doit être recherchée. L'examen régulier des gorges permet de dépister les premiers cas pour les isoler et les injecter de sérum. Il est donc permis d'affirmer que, chez l'adulte, lors d'un premier cas de diphtérie, on peut éviter une épidémie par le seul examen systématique de tous les suspects.

Cet examen est encore plus utile, lors du début d'une épidémie, pour saisir les premières manifestations morbides d'abord, et ensuite pour isoler les diphtéries légères qui échapperaient au contrôle médical sans cette précaution. Ces diphtéries légères sont fréquentes chez l'adulte, et aussi très embarrassantes; mais l'examen bactériologique juge la question et, maintenant, dans les épidémies d'écoles, de casernes, on étudie méthodiquement ces angines, bénignes en apparence. On a vu que l'angine diphtérique prenait souvent chez l'adulte l'allure d'une angine blanche, très localisée, très bénigne. En somme, chez l'adulte, la diphtérie reste généralement sans gravité ; elle était peu meurtrière avant la sérothérapie ; depuis le sérum, tous les cas localisés guérissent ; seules, les diphtéries envahissantes donnent des décès.

D'ailleurs, ces diphtéries graves sont relativement rares, car depuis l'ouverture de l'Hôpital Pasteur, c'est-à-dire depuis quinze ans, on a observé 16 cas mortels seulement, dont deux par croup. Le croup de l'adulte est d'autant plus grave que, presque toujours,

il est trop tardivement diagnostiqué pour que la sérothérapie soit utile.

Cette gravité, d'ailleurs exceptionnelle, incite à user de tous les moyens prophylactiques dont on dispose : isolement du malade, désinfection soignée pendant et après la maladie, surveillance quotidienne du malade et enfin, si cela est nécessaire, emploi des injections préventives; en un mot, on doit combattre la diffusion de la diphtérie, éviter les épidémies de famille, les épidémies de village, les graves épidémies des villes. Les hygiénistes doivent toujours penser que c'est au tout premier cas qu'il faut s'attaquer, que c'est le premier malade qu'on doit isoler, que c'est sur son entourage que doivent se concentrer tous les moyens prophylactiques, et, dès lors, la diphtérie de l'adulte deviendra de plus en plus rare et les diphtéries graves seront une exception.

F.-H. Renaut.

Paludisme sans anophélisme, par M. le Dr Maurice Boigey, médecin-major de 2e classe (*Le Bulletin Médical*, 1914, p. 607).

L'auteur apporte quelques remarques personnelles au faisceau déjà important d'observations faites, en ces dernières années, à l'encontre de la théorie de la propagation du paludisme par les seuls anophèles.

Il a étudié, dans le Sud-Constantinois, d'une part, 11 cas d'infection malarienne qui ne pouvaient pas être rapportés aux piqûres de moustiques, chez des malades dont le sang renfermait, d'une manière à peu près constante, les éléments correspondant aux formes évolutives de l'hématozoaire. D'autre part, au cœur de l'été dans le Zab-Chergui, il a traversé des agglomérations où sévit le paludisme, et où le moustique est introuvable.

Ces faits confirment des observations analogues recueillies en Italie, dans la province de Salerne, et montrent bien que le problème de la malaria sans anophèles doit être envisagé.

Malgré les règles officielles de la prophylaxie antianophélique, il est permis de penser que beaucoup de cas de fièvres paludéennes sont dus à d'autres agents de transmission. L'étiologie tellurique, trop dépréciée, semble devoir être maintenue dans ses lignes. Il faut également réserver une part importante aux brusques variations de la température extérieure, et surtout à l'action de la chaleur atmosphérique. La fièvre a toujours cessé là où furent construits des abris sérieux contre la chaleur. Enfin, la fatigue et le surmenage sont des facteurs de premier ordre qui favorisent l'éclosion du paludisme.

De nombreux exemples montrent comment ces données expliquent l'abondance et la fréquence des fièvres intermittentes, au cours de la conquête et de l'occupation de l'Afrique du Nord, de l'Algérie à la Tunisie, en y ajoutant le Maroc, à des périodes et à des saisons où les moustiques seuls ne pouvaient pas être rendus seuls responsables de l'infection malarienne.

En ce qui concerne la prophylaxie, la protection mécanique de l'habitation apparaît aujourd'hui comme un moyen peu efficace, car les paludéens qui portent en eux le germe de la maladie peuvent être piqués par les anophèles, chaque fois qu'ils quittent momentanément leur domaine, et l'on ne peut pas prétendre isoler tous les paludéens. Les desséchements sont plus recommandables, mais difficiles à appliquer dans les palmeraies du Sud-Algérien. Le pétrolage des mares est possible, quand elles sont de peu d'étendue; à cet égard, les Chotts des Hauts-Plateaux présenteraient des difficultés insurmontables. D'ailleurs, en été, il n'y reste pas la moindre flaque d'eau; les moustiques sont absents; cependant, les hommes qui traversent alors ces contrées contractent souvent la fièvre.

Certes, la chaleur n'engendre pas la fièvre; mais la part qui revient à cet élément étiologique apparaît assez importante pour qu'on ne la néglige pas. On ne peut pas contredire le rôle des anophèles, toutefois, il faut reconnaître que certaines régions absolument dépourvues de moustiques constituent de redoutables foyers de paludisme.

F.-H. Renaut.

VARIÉTÉS

Vote de la loi prohibant la fabrication, la vente et la circulation de l'absinthe et des boissons similaires, a la Chambre des députés. — La Chambre vient d'adopter, le 12 février, le projet et la proposition de loi interdisant la fabrication, la vente et la circulation de l'absinthe. Sur la demande de M. Chaumet, qui voulait à la fois rendre plus complète l'interdiction de fabrication et ouvrir ou fortifier le droit à indemnité pour les fabricants, la Chambre a même interdit la *fabrication* en vue d'exportation.

D'habiles et vigoureux efforts ont été jusqu'au dernier moment tentés contre l'adoption de la loi. C'est ainsi que M. Girod, député de Pontarlier, demandait que l'interdiction n'eût que la durée de la guerre; devant la résistance de la Chambre, il a retiré son amendement.

M. Andrieux a, par contre, fait adopter un amendement ordonnant, comme sanction, la fermeture » de l'établissement » ayant débité de l'absinthe. Ainsi seront fermés, non pas seulement le débit proprement dit, mais l'établissement annexe, restaurant ou hôtel, qui aurait toléré l'ouverture d'un débit contigu. Fallait-il, dans cette loi d'intérêt général, prévoir déjà les indemnités à accorder aux intérêts particuliers qui vont être troublés par son immédiate application? Fallait-il, ne fût-ce qu'en les prévoyant, en prononçant le seul nom d'indemnité, donner déjà naissance à un droit? Une discussion s'est engagée sur ce point, les socialistes,

toujours empressés à prendre sans restituer et pour qui l'expropriation n'a qu'une face, se prononçaient énergiquement contre toute perspective d'indemnité. Il ne saurait, a dit M. Ernest Lafont, s'agir en tout cas d'indemnité, qui suppose un droit à exercer, un préjudice causé ; tout au plus pourra-t-on parler un jour, mais plus tard, hors de cette loi, d'un dédommagement ou de quelque formule plus vague encore, substituant au droit une sorte d'attribution gracieuse.

M. Chaumet demandait que « des indemnités, dont le montant sera fixé par les tribunaux civils, soient accordées à ceux qui auront subi un dommage du fait de l'interdiction ». C'était engager bien avant toute la question.

Le rapporteur, M. Schmidt, a rappelé que nulle indemnité n'a été accordée aux fabricants de céruse, aux fabricants de vin de raisin sec, quand on a supprimé leur industrie.

M. Louis Nail, rapporteur de la commission et M. le ministre des Finances convinrent qu'à côté d'intérêts évidents, ceux des cultivateurs d'absinthe, des ouvriers des fabriques, il y avait les intérêts possibles des fabricants, qu'il convenait d'ailleurs de ne pas mêler à l'œuvre sociale de salut public tendant à interdire l'absinthe l'examen de tous ces intérêts particuliers. M. le ministre a promis formellement de déposer, avant le 1er mai prochain, un projet de loi spécial qui dira s'il y a lieu à indemnités, pour qui et comment.

Voici le texte du projet de loi en deux articles qui fut définitivement voté :

« ARTICLE 1er. Sont interdites la fabrication, la vente en gros et au détail, ainsi que la circulation de l'absinthe et des liqueurs similaires visées par l'article 15 de la loi du 30 janvier 1907 et l'article 17 de la loi du 26 décembre 1908.

« Les contraventions au paragraphe 1er du présent article seront punies de la fermeture de l'établissement, et en outre, à la requête de l'administration des Contributions indirectes, des peines fiscales prévues à l'article 1er de la loi du 28 février 1872 et à l'article 19 de celle du 30 janvier 1907.

« ART. 2. La présente loi est applicable à l'Algérie et aux colonies ».

Sur la demande de M. Honnorat, la Chambre a ensuite adopté une proposition de loi ayant pour objet la restitution des droits perçus sur les absinthes, conséquence naturelle de la suppression de la vente et dont voici le texte :

« Est autorisé le remboursement des droits perçus au profit du Trésor et des communes sur les absinthes se trouvant actuellement chez les débitants. Ce remboursement aura lieu à charge de mise à l'entrepôt ou d'envoi à la rectification.

Telle est la réforme que vient d'accomplir la Chambre des députés ; elle va être soumise au Sénat. Telle qu'elle est, on ne la considère que comme un premier pas, qu'on voudrait espérer voir promptement suivi, dans la lutte enfin entamée par le législateur français contre l'alcoolisme.

Les hygiénistes ne sauraient trop regretter que la Chambre n'ait pas immédiatement suivi deux de ses membres, MM. Trouin et Albert Favre qui demandaient que la même interdiction soit appliquée aux amers et bitters. Le ministre des Finances, MM. Schmidt et Nail, rapporteurs, ont fait observer qu'à trop étendre la loi, on risquerait de la faire échouer; l'amendement de M. Albert Favre a été repoussé par 475 voix contre 51.

Et cependant chacun sait que, depuis que l'interdiction de l'absinthe et des « boissons similaires (?) » a été prescrite par des arrêtés préfectoraux, que sanctionne la proposition de loi qui vient d'être votée, si la consommation de l'absinthe a diminué, celle des amers, bitters et nombreuses liqueurs tout à fait similaires, s'est accru dans une assez forte proportion et qu'elle s'est surtout développée dans les milieux où elle est aujourd'hui des plus néfastes.

Dans une semaine la Chambre examinera la limitation des débits de boissons; mais elle n'est encore saisie d'aucune proposition relative à la suppression du privilège des bouilleurs de cru, cause principale de l'alcoolisme dans notre pays et cause de la consommation de plus en plus considérable des alcools les plus toxiques.

Mais tous ces problèmes, dont la solution est encore trop lointaine, sont subordonnés à des considérations d'ordre financier de nature à acquérir aujourd'hui une importance tout à fait prédominante.

Rien qu'en ce qui concerne la restitution, votée par la Chambre des députés, des droits perçus sur les absinthes contre justification de l'exportation de ces spiritueux, on a fait remarquer que l'administration des Contributions indirectes évalue à 150.000 hectolitres le stock d'absinthe existant au 31 décembre 1914. Sur cette quantité, 40.000 hectolitres se trouveraient chez les détaillants et ils ont donné lieu à la perception des droits de consommation. Il a paru de toute justice que le remboursement de ces droits fût garanti. Pour l'Etat ce sera une charge de 11 millions environ. Elle est insignifiante auprès des 60 à 70 millions par an que rapportait au budget l'absinthe, et dont il sera désormais privé.

Quant aux moyens de subvenir, soit au remboursement dont il s'agit, soit au déficit nouveau du budget, soit aux insuffisances budgétaires que diverses communes subiront, la Chambre ne s'en est pas occupée. Elle tenait sans nul doute à agir vite. Il n'en est pas moins vrai que de grosses questions vont se présenter. Mais paiera-t-on jamais trop cher la répression de l'alcoolisme, si elle devient vraiment efficace ?

Plus radicale, la Russie vient de décréter, on le sait, la suppression totale de la vente de l'alcool. M. Bark, ministre des Finances de Russie, actuellement de passage à Paris, a fait, à cet égard, les déclarations suivantes :

« Le monopole de la vente du vodka, ou « alcool de grains », fonctionnait en Russie, comme vous le savez, depuis vingt ans. L'Etat achetait l'alcool au producteur et le faisait revendre au consomma-

teur dans des bouteilles spéciales, par des débitants officiels. Il y avait 26.000 de ces débits. C'est auprès de ces débits que se fournissaient nécessairement les marchands de boissons, cafés, restaurants.

« Lorsqu'il m'appela au pouvoir, il y a exactement un an, le tsar Nicolas II m'assigna comme une de mes tâches essentielles, par son rescrit, la suppression progressive de la vente de l'alcool.

« Je me mis à la besogne aussitôt, et, dès le premier semestre 1914, on constata une baisse des revenus tirés de l'alcool. Survint la guerre. Je n'hésitai pas, exécutant les instructions qui m'avaient été données, à prescrire la fermeture des débits de vodka. La mobilisation russe, grâce à cette mesure, s'effectua avec une régularité qui dépassa toute prévision. Il y avait eu des difficultés en 1904, lors de la guerre russo-japonaise ; on avait calculé qu'il y aurait un certain déchet en 1914, sur le chiffre des hommes convoqués ; il n'y en eut pas, et il se présenta beaucoup plus de soldats qu'on ne l'avait espéré. La décision de l'empereur fut d'ailleurs fort bien accueillie dans tout le pays. Des délégations de paysans vinrent supplier le souverain de la maintenir définitivement. Elle est, en effet, définitive. Les débits de vodka resteront fermés.

« La réforme accomplie a coûté cher au Trésor, puisque le monopole de l'alcool rapportait deux milliards et demi de francs annuellement — le tiers des recettes budgétaires. Cette considération ne nous a pas arrêtés. Même si je n'avais pas eu en caisse un milliard deux cent cinquante millions de réserves, produit des excédents de plusieurs années, nous aurions aboli la vente du vodka. Et c'est d'une abolition totale qu'il s'agit.

« Les résultats, les voici : le budget a été beaucoup moins touché qu'on ne l'aurait cru. La productivité de travail a augmenté en moyenne de 50 p. 100, et toutes les ressources fiscales qui procèdent des Contributions directes ou indirectes se sont fortement accrues. L'impôt du sucre, par exemple, a beaucoup plus rapporté que les années précédentes, le contribuable achetant d'autant plus de sucre qu'il absorbait moins d'alcool.

« Les dépôts des Caisses d'épargne sont bien plus élevés aujourd'hui, en dépit de la guerre, qu'en janvier 1914. Ils ont grossi de plus de 200 millions de francs. Les deux premières semaines de 1914 avaient donné un excédent de retraits de 1.500.000 francs ; les deux premières semaines de 1915 ont présenté un excédent de versement de 74 millions.

« Enfin, la criminalité a sensiblement baissé, comme l'attestent les documents fournis par les tribunaux à notre ministère de la Justice.

« La réforme a été excellente en tous points. La question qui se pose maintenant est de savoir comment nous utiliserons l'alcool produit en Russie : je m'en préoccupe ; les usages industriels de toute espèce, que je veux stimuler, nous fourniront le débouché indispensable. »

SOCIÉTÉ

DE MÉDECINE PUBLIQUE

ET DE GÉNIE SANITAIRE

Reconnue d'utilité publique par décret du 8 mars 1900.

SÉANCE DU MERCREDI 27 JANVIER 1915.

Présidence de M. le Dr MOSNY, vice-président.

La séance est ouverte sous la présidence de M. le Dr MOSNY, vice-président, qui excuse M. LAUNAY, président, retenu par des exigences de service.

M. LE PRÉSIDENT. — Messieurs, vous avez certainement appris avec la plus vive satisfaction et avec le plus légitime orgueil la récente promotion de M. le médecin inspecteur général Vaillard à la dignité de grand-officier de la Légion d'honneur, juste récompense des services rendus par notre éminent collègue à l'hygiène, et plus particulièrement à l'hygiène militaire.

Je crois être l'interprète fidèle de vos sentiments et de votre pensée en vous proposant d'adresser à M. le médecin inspecteur général Vaillard, au nom de notre Société, nos plus cordiales félicitations pour la haute distinction qui vient de lui être accordée.

Cette proposition, mise aux voix, est adoptée par l'unanimité des membres présents à la séance.

M. le Président. — Quelqu'un demande-t-il la parole sur le procès-verbal de la dernière séance?

Observations à l'occasion du procès-verbal.

M. Granjux. — M. Bruère, dans sa communication, M. Richou, dans la discussion, ont exprimé un doute au sujet de l'exécution dans les armées en campagne des prescriptions de l'*Instruction pour l'essai rapide des eaux d'alimentation*. Ce doute, je le partage complètement, non pas *a priori*, mais en raison de ce que j'ai vu en 1870. Entré en campagne le 24 juillet je n'en suis sorti qu'à la fin de décembre. Pendant tout ce laps de temps, pareille recherche n'aurait pu se faire utilement que lors de notre séjour aux environs d'Orléans.

M. Bruère a dit avec raison que le soldat devrait s'habituer à considérer l'eau, puisée par lui, comme suspecte. La solution du problème est de fournir aux hommes de l'eau bouillie sous forme d'infusion, le thé par exemple, ou simplement, comme le faisait l'officier cité par M. Richou, du marc de café bouilli une seconde fois. Si l'eau doit être consommée sans être bouillie il conviendrait que le soldat fût à même de stériliser l'eau de son bidon avec un comprimé Vaillard.

Je demanderai à M. Richou si, à sa connaissance, nos soldats ont été munis de ces comprimés, et si on a fait un emploi général de l'eau de Javel pour stériliser l'eau de boisson.

M. Richou. — Les renseignements que j'ai pu recueillir auprès d'officiers blessés, venus du front, ne mentionnent pas l'emploi des comprimés Vaillard, ni à titre collectif, ni à titre individuel. Par contre, en ce qui concerne l'eau de Javel, un jeune commandant de compagnie m'a écrit que, dans la campagne qu'il a suivie aux environs de la Bassée, le médecin du corps, s'il avait des doutes sur la pureté de l'eau, faisait passer la corvée au poste de secours, et jetait quelques gouttes d'hypochlorite dans les sacs de toile portés par chaque homme. On m'indique également cet usage pour un régiment actuellement cantonné dans la Marne. Il semble donc probable que l'on fait appel, sur certains points, à cet excellent mode de stérilisation, qu'il serait utile de compléter par l'addition de quelques gouttes d'hyposulfite de soude. Il y aurait grand avantage à généraliser cette pratique sur tout le front.

M. le Président. — M. Dollfus vient d'être atteint d'un deuil très cruel en la personne de sa mère; il nous prie de l'excuser de ne pouvoir assister à la séance. Je lui transmets, au nom de la Société, nos très vives condoléances et je demande que sa communication soit laissée à l'ordre du jour.

Je donne la parole à notre collègue, le Dr Borne, qui vous dira tout ce qui a été fait sur la si importante question des mutilés de la guerre.

COMMUNICATION

DE LA RÉÉDUCATION ET DE LA RÉADAPTATION AU TRAVAIL DES BLESSÉS ET DES MUTILÉS DE LA GUERRE

par le Dr BORNE.

(Suite.)

A la séance du 23 décembre dernier, après la discussion de notre rapport « De la rééducation et de la réadaptation au travail des blessés et des mutilés de la guerre », notre collègue le Dr Mosny concluait en affirmant qu'une Œuvre serait créée dans l'espace d'un mois. La Société de médecine publique a tenu ses promesses et nous devons apprendre à nos collègues ce qui a été fait en remerciant tous nos collaborateurs de leur très utile intervention :

La Fédération nationale d'assistance aux mutilés des armées de terre et de mer vient d'être créée sous la présidence d'honneur du général Pau et de M. Maurice Barrès, de l'Académie française. Son siège social est à Paris, 63, avenue des Champs-Elysées; ses statuts sont déposés, elle va demander sa reconnaissance d'utilité publique.

Son bureau est ainsi constitué :

Président : M. le Dr Tuffier;

Vice-présidents : MM. Jean Buffet (de Nancy), Herriot, maire de Lyon, le Dr Mosny;

Membres du Conseil : MM. le bâtonnier Chenu, Bourlon de Sarty, le Dr Borne;

Secrétaire général : M. Bourrey;

Trésorier : M. Philippe Vernes, banquier.

La Fédération a pour but de venir en aide aux infirmes et aux invalides de la guerre :

1° En leur fournissant des appareils de prothèse bien adaptés à leur mutilation;

2° En les rééduquant au travail dans des ateliers-écoles professionnels;

3° En leur assurant un placement après cette réadaptation.

Elle est un lien central entre les œuvres ayant le même objet, elle les anime des mêmes idées directrices, elle rassemble tous les efforts et toutes les souscriptions.

Déjà existent les associations de Nancy, Lyon, Paris.

L'Association de Paris fonctionne déjà, son bureau est ainsi constitué :

Président : M. le Dr Tuffier;

Vice-présidents : MM. le général Niox, le général Vieillard, Bourlon de Sarty, Frédéric Masson;

Secrétaires généraux : MM. le Dr Borne, De La Mazelière;

Membre du Conseil : M. le médecin-major Laurens;

Trésorier : M. Philippe Vernes, banquier.

L'Association a son siège social, 63, avenue des Champs Elysées. Tous les mercredis, à 9 heures, elle reçoit les malheureux infirmes dont elle établit les dossiers et dont elle prend les mesures d'appareils.

Un établissement va être ouvert incessamment à ces héros de la guerre; ils pourront s'y reposer et reprendre le métier de leur choix.

La Fédération a reçu du public l'accueil le plus bienveillant, de nombreuses et généreuses souscriptions lui sont déjà parvenues avant même qu'elle ait fait son appel; mais il ne saurait tarder, car il n'est pas de jours, depuis sa création, où l'Œuvre ne reçoive de Paris et de toute la France de touchantes demandes formulées par nos glorieux camarades.

La Fédération se réserve, en outre, la possibilité de créer

des sections locales suivant les besoins et les demandes des régions intéressées.

C'est ainsi que Nice, Marseille, Toulouse, Cherbourg, Angers, Besançon, Rouen s'adressent à elle pour leur organisation et nous sommes déjà en rapport avec ces villes pour leur donner les conseils que nous dicte notre expérience.

RAPPORT

ATELIERS-ÉCOLES PROFESSIONNELS

par le Dr BORNE.

On discute de toutes parts, on écrit même dans certains grands quotidiens depuis une quinzaine de jours, sur les ateliers-écoles professionnels pour mutilés et estropiés de la guerre à créer à Paris et dans la région parisienne. M. le Dr Tuffier, notre président, m'ayant demandé un rapport, j'ai pensé qu'il était urgent de vous exposer certains résultats d'observations pour mettre définitivement au point la question :

1° *Doit-on faire le placement des mutilés et estropiés chez des patrons pour le réapprentissage professionnel?*

2° *Doit-on utiliser à Paris les ateliers départementaux existant déjà ?*

3° *Doit-on créer de toutes pièces des ateliers nouveaux animés d'un même esprit et poursuivant le même but ?*

Nous allons passer en revue les avantages et les inconvénients des trois modes différents.

Je pose avant tout la période de prééducation qui me semble nécessaire, pendant laquelle le mutilé ou l'estropié aura besoin de se refaire, quelquefois des semaines, où, tout en recevant une indication médicale après l'adaptation de son appareil de prothèse, il aura à réfléchir, d'après son métier antérieur, ses

goûts et surtout ses *aptitudes* avant d'essayer une profession similaire ou nouvelle.

Cette période que j'estime la plus délicate et la plus ingrate devra se faire sous notre direction morale et j'estime qu'elle ne peut utilement s'opérer que dans un ou des établissements nous appartenant, où l'intéressé aura sous les yeux le métier à choisir.

Médicalement, nous aurons deux classes d'assistés : les amputés, les mutilés proprement dits qui recevront des appareils de prothèse, mais il ne faut pas oublier la catégorie des estropiés qui seront aussi dignes d'intérêt, atteints d'ankyloses, de raideurs complètes, de paralysies (nous connaissons la fréquence de celles-ci dans la guerre actuelle de tirailleurs).

Un membre complètement raide ou paralysé est parfois beaucoup plus douloureux et certainement plus gênant qu'une amputation lorsqu'il s'agit de reprendre un métier, et nous le savons si bien dans notre pratique d'accidents, que nous sommes toujours portés à accorder une évaluation supérieure pour une raideur complète sans recours que pour une amputation bien adaptée.

Les uns comme les autres auront besoin de soins et de surveillance médicale prolongée. Ces deux principes posés, surveillance et action morale, observation et secours médicaux prolongés expliquent déjà la nécessité de créer des établissements nous appartenant, où nous aurons toute liberté d'action, où nous encouragerons toutes les défaillances et réparerons toutes les faiblesses morales et physiques.

1° Placement chez des patrons. — Avantages.

Pas de nécessité de créer des ateliers. Placement immédiat, diversité des professions.

Inconvénients. — Ils sont considérables. Quel patron et surtout quel petit patron voudra-t-il, dans l'état actuel des affaires et lors de la difficulté de la reprise du travail après la guerre, prendre la lourde charge morale et surtout matérielle d'accepter chez lui un ouvrier à rééduquer complètement, lorsque cette rééducation demande un minimum de six mois, un maximum de un an à un an et demi?

Je ne vois pas bien nos centaines de mutilés ou d'estropiés disséminés dans toute la ville pour leur apprentissage chez autant de patrons différents. Plus d'emprise morale, plus de surveillance, influences et méthodes diverses, dépenses énormes. Où mangeront-ils? Quoi? Où logeront-ils? Comment les plus atteints circuleront-ils? Un ouvrier isolé coûtera à l'œuvre un minimum de 4 francs par jour. Elle ne pourra rien récupérer. En dehors de ces difficultés d'ordre général, les plus grosses viendront du camarade d'atelier.

J'ai depuis quelques semaines relevé différents exemples de tentatives de ce genre auprès de commerçants ou d'industriels. Au début, l'ouvrier valide s'intéressera à son camarade infirme; il l'aidera, lui donnera des conseils, mais après deux ou trois semaines, lorsqu'il se rendra compte par une production moindre de travail que son assistance et ses conseils lui coûtent sur son salaire, il abandonnera brutalement son protégé et réclamera même du patron son départ de l'atelier. Le cas m'a été signalé plusieurs fois, et M. Dubois lui-même, directeur des Ateliers départementaux, m'a avoué avoir échoué dans ses tentatives de placement.

2° Utilisation des ateliers départementaux Marsoulan.

Je vous ai exposé antérieurement le fonctionnement des ateliers Marsoulan, au nombre de trois, utilisant près de cinq cents ouvriers.

Avantages. — Ces ateliers sont tous agencés, reliure, petite serrurerie, jouets, tapis de jonc, sparterie, liens pour l'agriculture, tresses anglaises. Ils sont dans des quartiers ouvriers accessibles : à Montreuil, rue Compans dans le XIXe, et rue de l'Amiral-Mouchez dans le XIVe. Travail de série, de production et d'écoulement facile, nourriture possible à midi et blanchissage hebdomadaire.

Actuellement, 150 à 200 places seraient disponibles dans ces ateliers; au delà de ce chiffre, il faudrait en créer de nouveaux.

Inconvénients. — Externat. Dans chacun d'eux l'internat n'est pas possible. Pas d'emprise morale à cause du milieu.

En effet, ce mélange d'hommes et de femmes, dont beaucoup de vieillards, pourrait avoir une fâcheuse influence sur des

hommes qui ont à se refaire toute une vie. En reconnaissant que l'œuvre Marsoulan est fort intéressante, en ce sens qu'elle relève de la mendicité beaucoup de miséreux, je n'en vois pas suffisamment la portée sociale. Il faudrait transformer entièrement les principes de cette fondation et l'affecter uniquement à un besoin nouveau. L'Administration l'accepterait elle? Que deviendraient les malheureux de cet asile de travail? Comment une œuvre privée pourrait-elle s'entendre avec l'Administration lorsqu'il s'agirait de discuter des prix de dépenses individuelles pour chaque ouvrier et des salaires à leur attribuer?

Que deviendraient nos protégés à la sortie des ateliers, où logeraient-ils? où mangeraient-ils le soir? Plus de surveillance. En cas de maladie ou de malaises, qui les assisterait? Au point de vue économique, tout assisté reviendrait à un minimum de 3 fr. 50 dans cette deuxième catégorie. En outre, les professions actuelles ne sont pas assez différentes, il faudrait en créer spécialement de nouvelles.

3° Œuvre nouvelle.

Nous arrivons par la logique des choses à démontrer la nécessité de créer des ateliers nous appartenant.

Inconvénients. — Il n'y en a qu'un, c'est la difficulté de créer pour nos malheureux le toit qui voudra les recueillir après leurs sacrifices. J'entends dire de tous côtés combien c'est difficile. Je ne le pense pas pour mon compte; leur tâche à eux est autrement difficile, en comparaison bien petite sera la nôtre.

Avantages. — Ils existent tous.

Moralement : Phase de repos et de reprise morale qui peut durer des semaines. Pendant cette période, possible seulement dans notre œuvre, sera choisi le métier nouveau ou réadaptée l'ancienne profession.

Le principe de l'Œuvre doit être jusqu'à nouvel ordre l'internat; seraient acceptés comme externes les infirmes ayant leur famille à Paris ou des amis dans le voisinage sur lesquels nous aurions les références les meilleures de moralité et de bon esprit.

La surveillance et l'influence morale sur lesquelles j'ai parti-

culièrement insisté antérieurement pourraient ainsi être immédiates et complètes.

Physiquement : Dans nos établissements, l'hygiène des ateliers, des chambres, des locaux, la propreté corporelle et individuelle seront minutieusement observées, les soins nécessaires à l'amélioration de l'infirmité pourront y être donnés, toutes les fatigues et les dangers de la circulation pourront être épargnés. La nourriture sera surveillée et appropriée et surtout la boisson sera réglementée.

Matériellement : En réunissant dans le même local le plus grand nombre d'hommes, l'Œuvre aura moins à dépenser. Chaque homme interne peut nous revenir au maximum à 2 fr. 50 par jour comme dépense totale. Quant au travail, nous n'envisagerons la question de salaire et de récupération qu'après la fondation de nos différents ateliers. Nous pourrons à notre aise conserver des ateliers permanents et les utiliser après la guerre s'ils sont notre propriété.

Pour ces trois raisons, j'avais pensé à une création dans le voisinage immédiat de Paris ; si nous voulons que l'Œuvre réussisse, il faudra que nous y arrivions.

N'oublions pas que nous avons affaire à des hommes qui, déprimés, fatigués aujourd'hui, pourront être repris demain par les tentations de la ville. Même internes, ils sortiront peut-être quotidiennement. A Paris, la surveillance est impossible ; dans une banlieue immédiate, même peuplée, nous saurons très facilement ce que deviennent nos protégés et quelles sont leurs tendances. L'hygiène en banlieue serait plus complète : soleil. air plus pur, locaux et ateliers plus vastes et beaucoup moins coûteux, et surtout possibilité de grandes cours et de terrains, de jeux physiques et de promenades qui pourraient éviter les sorties en ville et les tentations.

Pendant les six mois d'été seraient ainsi résolus les difficiles problèmes d'aération.

Installation intérieure de l'Œuvre.

Les locaux intérieurs doivent être assez vastes pour réunir un certain nombre d'assistés et permettre de créer un établissement-type modèle.

En dehors des réfectoires, des salles communes, des chambres à coucher et des ateliers dont je vous ferai plus loin l'énumération, je crois indispensable :

1° Une infirmerie avec lits de repos à discuter à l'installation pour isoler nos impotents passagers et nos malades, car nous pouvons en avoir, une salle de pansements et de petites opérations de prothèse où le chirurgien aurait à intervenir pour les besoins de la cause;

2° Une salle de réunion qui pourra servir aux conférences, aux jeux de chambre, aux distractions musicales et cinématographiques, de haute et intéressante portée pour nos assistés; si nous voulons intéresser nos pensionnaires, il ne faut pas négliger cette question;

3° Des dortoirs avec le moins de lits possible, employer tous nos efforts pour que chaque homme soit dans sa petite chambre, il se créera ainsi une intimité et se plaira mieux dans l'internat;

4° Poser le principe de n'utiliser dans tous les rouages de l'œuvre que des mutilés ou des infirmes.

Ecoles-ateliers. Nomenclature.

Je signale ici les ateliers que la pratique des œuvres existantes étrangères et françaises, que les conversations avec les patrons et les ouvriers estropiés, au cours de mon étude, ont démontré les mieux indiqués. Ils seront d'une installation simple, pourront rééduquer à la fois les infirmes des membres supérieurs et inférieurs, fourniront un travail de fabrication et d'écoulement faciles :

Branches commerciales,
Branches industrielles,
Branches agricoles.

Branches commerciales.

Ecoles ordinaires de comptabilité commerciale et de dactylo-sténographie, pour infirmités des membres inférieurs et des membres supérieurs. Apprentissage, six mois au maximum. Dépenses d'installation insignifiantes. Nous trouverons les machines à écrire certainement en prêt.

Branches industrielles.

Ateliers de tailleurs. — Infirmes des membres inférieurs et infirmité incomplète d'un membre supérieur, où la pince serait conservée. Apprentissage, six mois en moyenne.

Avantages de travaux en série. Écoulement de la production facile. Dépenses d'installation insignifiantes. Table estrade de travail. Tables de coupe. Machines à coudre, 500 francs environ.

Ateliers de cordonnerie. — Infirmes des membres inférieurs. Les deux mains sont nécessaires, néanmoins avec mutilation partielle d'une main, l'ouvrier pourra se rééduquer. Apprentissage, un an à un an et demi.

Travaux de série. Coupage du cuir. Apprêtage de la chaussure. Le raccommodage complet. Fabrication de la grosse chaussure neuve. Dépenses d'installation peu coûteuses. Formes. Outillage, 500 francs environ. Ecoulement de la production facile.

Ateliers de reliure. — Infirmes des membres inférieurs et même des membres supérieurs. Travaux en série.

AVEC UNE MAIN	AVEC DEUX MAINS
Débrochage,	Laminoir,
Cousage,	Dorure.
Massicot,	
Presse,	
Rouleau ou machine à endosser.	

Apprentissage, un an et demi au maximum. Installation des ateliers assez coûteuse, 5.000 à 6.000 francs.

Ateliers de serrurerie et petite mécanique. — Infirmes des membres inférieurs et infirmes partiels d'une main. Travaux en série assez divers. Apprentissage, un an et demi au maximum.

L'installation des ateliers, en comprenant la forge, le tour, la fraise, la perceuse, la découpeuse, la presse, enclumes, étaux et outillage, ne dépasserait pas 3.000 francs.

Ateliers de menuiserie. Ebénisterie. Emballage. — Infirmes des membres inférieurs et infirmes partiels d'un membre supérieur ou d'une main. Travaux en série. Apprentissage, un an et demi.

Installation des ateliers, il faut compter de 180 à 200 francs par établi garni entièrement. Pour des infirmes, je demanderai l'adjonction d'une scie à ruban et d'un tour qui formeraient une dépense supplémentaire de 1.000 francs.

Ateliers de tapis, de sparterie, de paillage et de cannage de chaises, de tresses en alpha pour l'agriculture. — Ils peuvent être décomposés en trois séries, utiliseraient les infirmes des membres inférieurs et des membres supérieurs. Travail peu pénible, en série, de production et d'écoulement faciles. L'installation de ces ateliers serait très peu coûteuse, mais nécessiterait des locaux assez vastes.

Vannerie. — Le gros avantage de cet atelier c'est qu'il ne nécessite aucune mise de fonds, pas d'appareils, travail doux essentiellement manuel dans la position assise. Peut être réservé aux amputés d'un membre inférieur. Beaucoup de débouchés dans la grosse et petite vannerie. Il serait facile d'installer pour les anciens ouvriers agricoles des ateliers de vannerie dans les régions où l'on cultive les légumes, les fruits et les fleurs. Apprentissage, un an.

Atelier de prothèse. — Je le crois indispensable, nous devons envisager sa création aussitôt qu'elle sera possible après l'ouverture des précédents, non seulement pour fabriquer des appareils neufs, simples, légers, solides et peu coûteux, mais surtout pour apporter les modifications et faire les réparations.

Ce sera la partie la plus onéreuse de l'œuvre. Les demandes nous seront adressées par centaines et nous devons dans cette branche, où nous ne pourrons rien récupérer, employer tous nos efforts à faire des économies. Un atelier de prothèse bien agencé ne coûterait pas plus de 2.500 à 3.000 francs d'installation, il peut être adjoint à celui de serrurerie, utilisant les mêmes machines, l'un serait le complément de l'autre.

Comme mémoire, je cite les ateliers de brosserie, d'horlogerie et de bijouterie dont l'étude pourrait être faite, au fur et à mesure des besoins et dont l'installation serait peu coûteuse. Infirmes des membres inférieurs, écoulement très facile. Apprentissage, un an et demi à deux ans.

Professions pour les infirmes des membres inférieurs : Compositeurs typographes aux pièces. Apprentissage, six mois. Estampeurs. Infirmes des membres inférieurs et même d'un

membre supérieur. Apprentissage, deux mois. Tourneurs. Dans les mêmes conditions.

Branches agricoles.

Un infirme du membre supérieur ou du membre inférieur ne pourra plus reprendre son travail dans la grosse agriculture. Il faudra faire l'impossible pour ne pas le transplanter et lui rendre dans sa région une profession agricole moins pénible.

Il pourra parfois gagner sa vie sur place sans apprentissage en soignant et conduisant le gros bétail. C'est ingrat, difficile et peu rémunérateur.

Catégories de rééducation : Viticulture, Arboriculture, Horticulture, Aviculture, Apiculture, Bergers.

Viticulture. — Dans nos sections de Montpellier, de Bordeaux, de la Bourgogne, cette branche devra être conseillée. Elle pourra être réservée aux infirmes complets ou partiels d'un membre supérieur.

Je pose en principe qu'aucune des professions agricoles : viticulture, arboriculture et horticulture ne pourra être exécutée par un infirme des membres inférieurs. Elles nécessitent fréquemment la position accroupie, d'autre part le pilon sera d'un usage impossible dans les terres meubles ou détrempées. Apprentissage : deux saisons.

Arboriculture. — Pépinières, jardins fruitiers pourront utiliser ces ouvriers rééduqués avec des mutilations complètes ou partielles d'un membre supérieur. Apprentissage : deux saisons.

Horticulture. — Mêmes indications. Ces deux branches très développées dans la région parisienne devront être étudiées.

Si l'œuvre possédait un établissement dans les régions parisiennes où sont traités l'arbre et la fleur, c'est-à-dire sur le secteur gauche du département, de Choisy à Versailles, l'organisation de ces écoles serait facile.

Dans le cas inverse, nous aurions nécessité, ce qui nous serait plus coûteux, de nous adresser à l'École de Versailles ou aux établissements particuliers connus qui pourraient se charger de nos assistés.

Aviculture. — Les établissements de Houdan, en particulier

M. Francky Farjon, pourraient nous prendre dans leurs écoles d'aviculture nos apprentis qui seraient éduqués en trois mois. La dépense serait minime.

Apiculture. — Très peu développée malheureusement dans notre pays, l'apiculture est une profession très rémunératrice. Elle devrait, pour éviter les pertes dues à l'hivernage et à la mortalité des abeilles, être conseillée surtout dans les régions du Midi et du Sud-Ouest de la France.

Bergers. — Notre collègue M. Vincey, professeur départemental d'agriculture, nous a fait remarquer combien il serait intéressant de remettre en honneur les infirmes des membres supérieurs dans la profession de bergers. Les troupeaux de France disparaissent faute de bergers, cette profession a été rabaissée et par là même abandonnée dans les campagnes; l'École nationale de bergers à Rambouillet est peu suivie. Que l'Œuvre s'occupe de la question, qu'elle se mette d'accord avec le ministère de l'Agriculture, elle aura de suite de nombreux et intéressants débouchés pour ses glorieux assistés et contribuera d'autre part au relèvement du troupeau de France et de la richesse nationale.

Il ne serait pas impossible, si l'Œuvre possédait un établissement dans les environs de Paris, d'avoir avec les autres ateliers, réunies dans les dépendances, toutes ces branches agricoles. Les dépenses d'installation d'aviculture et d'apiculture seraient minimes et les infirmes des membres inférieurs et même partiels d'un membre supérieur pourraient être utilisés.

Moyens d'action.

Commerce. — Nécessité d'avoir dans notre Comité M. le Président de la Chambre de commerce. Prise de contact immédiate avec les écoles Pigier, Jamet, etc., pour les professeurs et le placement des élèves.

Industrie. — Pour notre Comité de Paris, nécessité de réunir autant que possible les présidents des Chambres syndicales des ateliers que nous avons à créer et les directeurs des grands magasins. En effet, nous savons que dans certaines des profes-

sions passées en revue, le travail est donné à façon. Ces personnalités nous aideront à utiliser nos infirmes par les fournitures de travail et nous les prendront après rééducation. Je classe dans cette catégorie les tailleurs, les cordonniers, les serruriers, les menuisiers, les tapissiers, les vanniers.

Les ateliers de reliure et de cannage, rempaillage de chaises deviendraient très intéressants si nous avions des fournisseurs de travail. Il faudra pour eux faire des démarches auprès des grandes administrations de l'État, Ministères, Préfectures, Assistance publique, Compagnies de chemin de fer et grandes administrations particulières qui nous fourniront de l'ouvrage.

Nous devons nous mettre en rapport avec la Société nationale d'Agriculture, avec les syndicats et les publicistes agricoles, tels que MM. Lejeau et Vacher par exemple, qui seront nos intermédiaires pour l'écoulement des liens et des tresses d'alpha, des objets de vannerie servant à l'agriculture.

M. Granjux. — Je suis convaincu d'être l'interprète de nos collègues en disant combien notre Société est fière de voir le rôle que deux de ses membres ont joué dans l'enfantement d'une œuvre aussi patriotique, aussi humanitaire que celle dont nous venons d'entendre l'exposé. Mon cher Président, mon cher Secrétaire général, nous vous sommes très reconnaissants de votre initiative, et vous pouvez être sûrs que le concours de notre Société vous est d'ores et déjà acquis.

M. le Président. — Je remercie M. Granjux de ses aimables paroles; la Société de médecine publique sera tenue très exactement au courant des travaux de la Fédération nationale de l'assistance aux mutilés de la guerre. Je demande que cette importante question reste inscrite à l'ordre du jour.

Je prie M. Borne de bien vouloir lire l'important et intéressant mémoire de MM. Charles Nicolle et E. Conseil.

NOS CONNAISSANCES

SUR L'ÉTIOLOGIE DU TYPHUS EXANTHÉMATIQUE

ET DE LA FIÈVRE RÉCURRENTE

LEUR APPLICATION A LA PRÉVENTION DE CES MALADIES EN PARTICULIER DANS NOS ARMÉES EN CAMPAGNE

par **CHARLES NICOLLE**
Directeur de l'Institut Pasteur,

et **E. CONSEIL**
Directeur du Bureau d'Hygiène de Tunis.

Nos connaissances sur le typhus exanthématique de la fièvre récurrente ont réalisé en ces dernières années de sensibles progrès. Des travaux français, confirmés en d'autres pays, ont, en particulier, prouvé d'une façon claire le mode de transmission de ces deux maladies par le pou et, du même coup, fixé les méthodes à suivre pour parvenir à les enrayer.

Aujourd'hui que l'assemblement de troupes, venues de tous les points du monde, réunit sur notre territoire national, heureusement indemne, les conditions qui président au développement de ces deux infections, il nous a paru utile de rappeler ces acquisitions nouvelles, de montrer les résultats obtenus à Tunis par l'application des mesures rationnelles qui en découlent et de rechercher les moyens à employer pour lutter contre l'introduction et la diffusion toujours possible de ces deux maladies parmi nos armées en campagne.

Le typhus exanthématique et la fièvre récurrente constituent un groupe de deux affections contagieuses et épidémiques dont le virus, encore inconnu pour l'une d'elles, se transmet de l'homme malade à l'homme sain par les poux. Des symptômes analogues, se résumant dans le *tableau typhique*, rendent parfois difficile, au début, la distinction de ces deux maladies, que la marche et le pronostic montrent cependant très différentes. L'une évolue en une seule poussée fébrile d'une

quinzaine de jours de durée, accompagnée d'exanthème; l'autre présente au contraire deux ou trois poussées de quatre à six jours, séparées par des périodes à peu près égales d'apyrexie complète; chacune de ces poussées fébriles s'accompagne de la présence dans le sang de spirilles nombreux et d'une hypertrophie notable de la rate et du foie.

Histoire épidémiologique du typhus exanthématique et de la fièvre récurrente. Elle montre leurs constantes associations aux guerres.

L'histoire des typhus se confond avec celle des grandes souffrances collectives humaines. Il est intéressant de la rappeler, car elle montre la part prépondérante qu'ont joué les guerres dans leur diffusion.

Le typhus exanthématique est incontestablement une des maladies les plus anciennes de l'humanité. Il semble qu'on puisse le deviner dans la plupart des *pestes* des temps antiques, en particulier dans celle qui sévit à Athènes à la suite de la guerre du Péloponèse et dont Thucydide nous a laissé la narration historique.

De la peste de 253 de notre ère, dite peste de Gallus et Volusien, saint Cyprien, évêque de Carthage, a tracé un tableau symptomatique singulièrement plus frappant, si bien que nous croyons pouvoir y reconnaître, sans crainte d'erreur, le typhus.

Cependant, la première épidémie de cette maladie, qui se dégage nettement du chaos des pestes des anciens, est celle de 1480; elle décima les troupes de Ferdinand le Catholique au siège de Grenade. Peu d'années plus tard (1546), Fracastor donnait du typhus la première description médicale; il le distinguait nettement des autres maladies pestilentielles et créait pour lui le nom presque définitif de *Morbus lenticularis*.

A dater du XV[e] siècle, l'histoire du typhus se précise; elle est intimement associée à celle des grandes opérations militaires; le typhus et la guerre apparaissent comme deux fléaux presque inséparables. Une de ces épidémies contraignit l'armée de Charles-Quint à lever le siège de Metz (1552). Une autre,

répandue dans toute l'Europe par l'armée de Maximilien II, infectée elle-même en Hongrie, fit donner à la maladie le nom de *Morbus hungaricus*. Toutes les guerres suivantes, en particulier celle de Trente ans, nous ont valu des relations détaillées de semblables épidémies ; plusieurs peuvent être lues encore avec une curiosité rétrospective. Telles sont, entre autres, celle de Lazarus Riverius au sujet d'une épidémie qui frappa un tiers des habitants de Montpellier, celle de Hoffman, observée sur les troupes allemandes en 1683 et celles de Pringle (1750) et de Huxham (1752) se rapportant aux fameuses épidémies irlandaises du XVIII[e] siècle, qui ont fait de ce pays la terre classique des typhus.

La période des guerres de la Révolution et de l'Empire ouvre un nouveau chapitre de leur histoire, tant par la gravité des épidémies qui ont sévi à cette époque que par la valeur des monographies cliniques qu'elles nous ont valu. Les efforts des médecins tendaient alors à une distinction plus nette des diverses pyrexies et à la détermination des causes qui président à leur éclosion. Au début du XIX[e] siècle, le typhus et la fièvre récurrente occasionnèrent de grands ravages sur les armées de Napoléon et dans les pays où elles combattaient. Le mal sévit principalement sur la population des villes investies ; témoins, la célèbre épidémie qui éclata à Gênes, assiégée par les Français en 1800 et dont Rasori fut l'historien, les lamentables histoires des sièges de Saragosse et de Torgau, l'épidémie qui ravagea les garnisons encombrées de Dantzig et de Wilna en 1813. Le typhus alors s'étendait sur le monde entier ; de nombreux mémoires datent de cette époque ; celui d'Hildebrandt est relatif à une épidémie qui sévit à Vienne après la campagne de 1806, ceux de Larrey aux maladies qui abattirent des milliers de soldats français pendant la retraite de Russie.

Après 1815, le typhus devient rare en France ; on ne l'observe plus que dans des foyers localisés (bagnes et prisons).

Il persiste dans le reste de l'Europe, toujours lié aux expéditions militaires (siège d'Anvers, 1832 ; fin de la guerre d'insurrection italienne, 1849).

En 1809, le typhus avait fait sa réapparition en Angleterre parmi les troupes rapatriées à la suite de la retraite de la

Corogne ; bientôt, ce fut, dans ce pays, la série ininterrompue des grandes épidémies de Grande-Bretagne et d'Irlande. Elle permit à Murchison de nous donner du typhus l'étude la plus complète et la meilleure qui ait paru jusqu'à ce jour.

Les travaux de ce grand clinicien et ceux de ses contemporains établirent en même temps, et d'une façon définitive, les distinctions symptomatiques entre le typhus et la fièvre récurrente, que leurs épidémies enchevêtrées avaient rendu si difficiles alors à reconnaître l'une de l'autre.

La dernière épidémie, qui ait attiré sérieusement en France l'attention publique sur le typhus, fut celle qui exerça de si terribles ravages parmi nos armées et celles des Russes après le siège de Sébastopol. Le typhus avait fait son apparition l'hiver précédent (1854-1855), dans les deux armées française et anglaise, mais l'importance de cette première atteinte demeure faible relativement à l'épidémie qui frappa l'hiver suivant les forces russes et françaises. Pendant les six premiers mois de 1856, sur un effectif de 120.000 Français, 12.000 furent atteints ; la moitié succomba (Jacquot).

Depuis cette époque, les épidémies de typhus et de fièvre récurrente sont devenues moins fréquentes et moins graves ; elles ont persisté. Cette persistance même a permis à un Viennois, Obermeier, de découvrir, en 1873, le spirille de la fièvre récurrente et de faire entrer ainsi l'étude de cette maladie dans la période rationnelle.

Tout récemment encore, on a pu se rendre compte que les typhus se montraient prêts à accompagner les armées, lorsque celles-ci entraient en campagne. La guerre russo-turque, les disettes qui suivirent la conquête de l'Algérie (1848 et 1868) en ont donné de nouveaux exemples. Lors de la guerre russo-japonaise, leurs ravages ne furent pas excessifs, mais il en alla autrement pendant la dernière lutte balkanique et, tout récemment encore, les deux maladies associées faisaient d'assez nombreuses victimes parmi les premiers colons et le corps expéditionnaire français au Maroc.

On peut donc dire, en se basant sur le témoignage séculaire de l'histoire, que toute guerre importante entraîne presque fatalement avec elle l'éclosion d'épidémies de typhus exanthématique et de fièvre récurrente. Ce doit être un avertissement

dans les circonstances actuelles. Aussi devons-nous appliquer sans retard les mesures prophylactiques que les travaux récents nous ont montrées aptes à empêcher l'introduction et le développement de ces épidémies.

Distribution géographique.

En effet, bien que les typhus aient considérablement rétrogradé sur notre continent depuis un demi-siècle et qu'ils semblent même avoir définitivement disparu de certaines contrées, leur aire de distribution est encore très étendue. Elle intéresse la plupart des pays actuellement en guerre.

Ce serait une erreur de croire que, pour exceptionnel qu'il y soit devenu, le typhus ne se rencontre plus en France. Les cas qui suivirent le retour de l'armée de Crimée demeurèrent, il est vrai, isolés, et la guerre franco-allemande de 1870, malgré ses profondes misères, n'a pas amené le retour d'épidémies. Cependant, en Bretagne, jusqu'à ces dernières années, le mal, tout localisé qu'il fût, n'a pas cessé de régner. Gillet, Martin, Gestin l'ont reconnu comme endémique dans certains villages du Morbihan et du Finistère. Quelques épidémies ont sévi à Riantec (1869-1871), dans l'île de Molène (Tanguy des Deserts, 1877), dans l'île Tudy (Thoinot et E. Calmette, 1891). Netter et Thoinot, qui suivirent l'épidémie de 1892-1893 de village en village dans le Nord-Ouest de la France, et qui en ont laissé une description si exacte et si utile, ont montré que son point de départ était la Bretagne. Ce fut là le dernier exploit du typhus dans notre pays, depuis il n'en a plus été parlé; mais la maladie y fût-elle véritablement éteinte que son retour offensif n'en demeurerait pas moins à craindre en cas d'apport étranger, dans un milieu que bouleversent les nécessités de la guerre et sur une population d'émigrés ou de nationaux contraints à vivre dans des conditions d'hygiène et de propreté plus ou moins défectueuses.

Les autres grandes nations civilisées aussi ont vu, dans la paix, les épidémies de typhus et de fièvre récurrente rétrograder chez elles; cependant, beaucoup conservent à leurs frontières des foyers plus ou moins actifs. L'Angleterre a tout

à redouter de l'Irlande, malgré la notable diminution du typhus en ces dernières années (934 décès en 1880; 43 en 1909). L'Allemagne et l'Autriche (247 décès en 1911) sont bien plus menacées, en particulier par leurs provinces slaves (Silésie, Galicie, Bohême, Bosnie).

La Russie est toujours profondément atteinte; ses statistiques officielles portent 112.176 cas de typhus exanthématique et 36.352 de fièvre récurrente en 1911; de même, les États balkaniques, où les misères des dernières luttes ont amené une recrudescence du fléau. La Grèce, l'Italie (32 décès en 1910), l'Espagne (279 décès la même année), le Portugal ne sont pas indemnes.

Le typhus et la fièvre récurrente comptent parmi les maladies les plus importantes de l'Afrique du Nord. Elles y sévissent d'une façon endémique et constituent certainement le foyer le plus à redouter pour l'importation, même en cas de paix, de ces affections dans notre pays. Depuis 1861, date à laquelle le typhus fut signalé pour la première fois par les médecins français d'Algérie (Léonard et Marit), des épidémies nombreuses, souvent annuelles, y ont été observées; celles de 1868 (Vital) et de 1909 (Conseil) semblent avoir été les plus sévères. Le mal existe en permanence dans les villages des Hauts-Plateaux; de ces foyers, il est dispersé chaque printemps dans les villes et dans tout le pays par les nomades au moment de la reprise des travaux des champs. Il y a peu d'années, en Tunisie, les prisons et pénitenciers lui offraient des stations de renforcement et des centres de conservation du virus. Nous verrons plus loin comment l'application de mesures, basées sur les données étiologiques nouvelles, est parvenue à faire disparaître presque complètement la maladie de ce pays, où il paraissait sévir de façon endémique depuis le début de l'histoire.

L'Algérie ne semble point avoir bénéficié, au même degré, des méthodes modernes. Actuellement, notre Maroc constitue une des régions les plus profondément infectées; c'est à coup sûr l'un des foyers qu'il convient de surveiller le plus activement, par suite du danger de propagation que peuvent entraîner les mouvements de troupes entre ce Protectorat et la Métropole.

L'Asie présente d'importants foyers de typhus et de fièvre récurrente : Arabie, Perse, Chine, Indo-Chine, Japon. Nos missionnaires en observent chaque hiver des épidémies considérables sur les hauts plateaux du Thibet et du Yunnan. Dans l'Inde, où le typhus semble rare, la fièvre récurrente a été reconnue par Mackie (Bombay).

Ces deux infections sévissent également dans la plupart des États du Nouveau Continent ; le Mexique constitue le foyer le plus important du monde (933 décès en 1911 dans la seule ville de Mexico). Aux États-Unis, en particulier à New-York, le mal se rencontre assez fréquemment chez les émigrants et chez les personnes qui les hébergent ou les approchent. Il y avait été décrit quelque temps comme une affection spéciale (maladie de Brill).

Historique des progrès dans la connaissance du mode de transmission des typhus exanthématique et récurrent.

La lutte contre les épidémies de typhus et de fièvre récurrente n'est entrée que récemment dans une voie rationnelle. Pendant l'Antiquité, les épidémies, confondues sous le nom de *pestes*, étaient regardées comme des preuves de la colère divine et subies avec résignation. L'air, les miasmes, surtout ceux qu'on pensait se dégager des cadavres, en étaient tenus pour les principaux facteurs de dissémination ; contre eux seuls quelques mesures furent prises. Pendant les grandes épidémies du XVIe et du XVIIe siècles, les médecins s'efforcèrent en outre de distinguer les diverses pyrexies. Fracastor, comme nous l'avons dit, donna le premier une description assez exacte du typhus (1546). Bien plus tard seulement, Sydenham (1685), Hoffmann (1699), puis Huxham (1739) parvinrent à dégager entièrement la fièvre typhoïde du typhus exanthématique et de la fièvre récurrente. Mais, après la fin de ces grandes épidémies, la confusion se rétablit à nouveau. Malgré la description des lésions caractéristiques de la dothiénentérie, donnée par Louis et Bretonneau (1820), certains auteurs inclinèrent à nouveau vers l'identité (Gautier de Chabuy, 1838). Il faut attendre les travaux de Lombard (de Genève), 1836,

de Gerhard (de Philadelphie, 1837), et surtout ceux de Jenner (1849), pour que la distinction soit indiscutablement établie.

L'étude clinique du typhus et celle de la fièvre récurrente réalisaient à ce moment précis de grands progrès, grâce aux travaux de Murchison en Angleterre, de Flint en Amérique, de Gresinger en Allemagne, de Landouzy et Forget en France, puis de Jacquot et de nos médecins militaires de l'armée de Crimée. Cependant l'étiologie et la prophylaxie demeuraient toujours discutées et les théories et les méthodes variaient selon les idées dominantes du moment. La contagiosité des typhus était reconnue; mais on croyait à l'éclosion spontanée de leurs épidémies sous l'influence de facteurs divers, tels que l'encombrement, l'air vicié, etc. Murchison acceptait cette doctrine de la génération spontanée du virus typhique, et pourtant, en même temps, il recueillait et signalait les conditions de la propagation du mal, avec une précision telle, qu'en le lisant, on s'attend à chaque chapitre que l'auteur va conclure au rôle des ectoparasites dans la transmission.

La prophylaxie ne devait cependant faire de sensibles progrès qu'après que l'étude de ces maladies fut entrée dans la période scientifique. La découverte d'Obermeier (1873) constitua le premier pas dans cette voie. Quelques essais d'inoculation du typhus exanthématique à l'homme donnèrent des résultats intéressants. Après plusieurs tentatives infructueuses, Morzukowski, s'étant injecté du sang de typhique, avait ressenti les symptômes de la maladie, dix-huit jours plus tard; Otero au Mexique, Yersin et Vassal en Indo-Chine, avaient obtenu des résultats positifs après une incubation de quinze à vingt et un jours. Mais l'expérimentation systématique sur l'homme, dans le cas d'une maladie aussi grave, ne pouvait être suivie ni encouragée. Seule, l'inoculation aux animaux pouvait permettre de poursuivre de telles recherches. Cette inoculation, réalisée assez rapidement pour la fièvre récurrente (Carter, Koch, Metchnikoff), ne le fut que beaucoup plus tard pour le typhus exanthématique (Charles Nicolle, 1909). La découverte d'Ehrlich sur le traitement des spirilloses, en nous dotant d'un moyen de guérison sûr et rapide, devait bientôt permettre de poursuivre, même sur l'homme, l'étude de certains points encore obscurs de la fièvre récurrente.

Dès lors, l'étude expérimentale des deux maladies est poussée avec une rapidité extrême. Ch. Nicolle, Ch. Comte et E. Conseil réalisent expérimentalement, en 1909, la transmission du typhus exanthématique de singe à singe par piqûres de poux infectés; les années suivantes, Ch. Nicolle, Conor et Conseil complètent ces recherches et fixent expérimentalement les conditions de cette transmission. Ces recherches furent bientôt confirmées par Ricketts et Wilder, Gaviño et Girard au Mexique, Anderson et Goldberger aux États-Unis, Edm. Sergent, H. Foley et Vialatte en Algérie.

Dutton et Todd avaient démontré qu'une spirillose humaine, analogue à la fièvre récurrente et qui sévit dans le Centre africain, est transmise par une espèce de tique (*Ornithodorus Moubata*); on pensa que les parasites cutanés (punaises, poux ou autres) pouvaient jouer un rôle dans la transmission du typhus récurrent.

Sergent et Foley, en 1907, se basant sur l'étude épidémiologique et sur les résultats positifs de deux expériences d'inoculation du produit de broyage de poux, incriminèrent ces insectes. Cependant, de nombreux auteurs, parmi lesquels Sergent et Foley, expérimentant sur l'homme, n'arrivaient point à transmettre la maladie par piqûres, mêmes multipliées, de poux infectés. La démonstration définitive du rôle du pou fut apportée par Ch. Nicolle, L. Blaizot et E. Conseil en 1911. Des études ultérieures précisèrent divers points du mécanisme de l'infection (Ch. Nicolle et G. Blanc, Edm. Sergent et H. Foley, 1914). Il convient d'exposer d'abord en détail toutes ces recherches expérimentales; elles éclairent d'une façon complète l'étiologie des deux maladies et donnent une base certaine à la prophylaxie.

Nous verrons d'ailleurs que leur application a déjà fourni des résultats manifestes et qui constituent une confirmation indirecte de ces découvertes.

Nous examinerons successivement les recherches expérimentales poursuivies pour chaque maladie.

Typhus exanthématique. — L'extrême contagiosité du typhus ne laissait pas de doute sur sa nature microbienne. Ch. Nicolle (1909) transmet pour la première fois la maladie au chimpanzé

par inoculation du sang d'un malade. Ensuite, il réussit à inoculer en série plusieurs espèces communes de petits singes (*Macacus sinicus*, *M. cynomolgus*, *M. rhesus*, *M. inuus*. Le bonnet chinois paraît l'animal de choix, aussi bien en raison de sa sensibilité très satisfaisante au virus qu'à cause de sa courbe thermique, normalement régulière et peu élevée. L'inoculation, pour réussir, doit être pratiquée dans la cavité péritonéale; une dose de 4 à 5 centimètres cubes de sang virulent est nécessaire.

Après une incubation d'une semaine environ de durée (avec des virus très pauvres, elle a pu atteindre jusqu'à quarante et un jours), la température du singe s'élève brusquement, pour retomber dans les cas classiques le lendemain et remonter progressivement les jours suivants, dessinant ainsi une légère flèche, suivie d'un angle ouvert en haut, puis d'une ligne courbe d'ascension. Suit un plateau de sept à dix jours, que termine une baisse ordinairement rapide. Une hypothermie constante, de durée souvent courte, s'observe après la défervescence; enfin, la température revient à la normale. En dehors de la fièvre, les symptômes sont modérés. L'incubation est généralement silencieuse : ce n'est que vers le troisième ou quatrième jour qu'on remarque quelques signes anormaux : perte de l'appétit, tristesse, poil hérissé, injection des yeux, éruption rare, L'éruption a toujours pour siège la face. Un amaigrissement manifeste suit la chute de la température.

Dans les cas très graves, la mort survient, soit dans la période fébrile, soit dans la période d'hypothermie, par laquelle débute la convalescence. Dans les formes légères ou abortives, il y a d'ordinaire allongement de la période d'incubation, la fièvre ne dure que quelques jours, l'hypothermie est éphémère, les symptômes objectifs inconstants, sauf un certain degré d'amaigrissement qui ne paraît point manquer. Enfin, il est des cas tout à fait frustes dans lesquels aucun signe n'indique une réaction de l'organisme, et, cependant, l'immunité peut être acquise parfois à la suite de cette infection silencieuse.

Ni le microscope ni l'ultramicroscope ne montrent dans le sang des malades ou des animaux infectés la présence de formes microbiennes. Les diverses bactéries et les protozoaires décrits par certains auteurs anciens ne doivent pas être tirés de l'oubli. Les corps singuliers découverts dans le sang des exan-

thématiques par Ricketts et Wilder y sont trop rares pour qu'on puisse les considérer comme les agents spécifiques de cette maladie.

Edm. Sergent et ses collaborateurs ont décrit récemment des formes bactériennes rencontrées par eux en grand nombre sur des poux nourris de sang infectieux, mais des formes identiques ont été observées par nous dans une proportion sensiblement analogue, chez des poux recueillis sur les habitants d'une région non infectée.

De nombreuses expériences ont été réalisées dans le but de fixer quelques-uns des caractères de ce virus encore inconnu. La filtration n'a donné qu'un seul résultat nettement positif entre nos mains. Certaines constatations font penser que ce microbe, sans doute filtrant, a pour hôte la cellule leucocytaire. On constate en effet au cours de la maladie naturelle ou expérimentale des altérations des globules blancs, principalement des polynucléaires.

D'autre part, nos expériences ont montré que, de tous les éléments du sang, les globules blancs étaient les plus virulents. Les globules rouges paraissent totalement dépourvus de pouvoir infectant; le sérum sanguin n'a qu'une virulence inconstante ; au contraire, les globules blancs présentent toujours une virulence très élevée.

La chaleur détruit facilement le virus exanthématique qui ne supporte pas une température supérieure à 50°.

Récemment, Ch. Nicolle. G. Blanc et E. Conseil ont essayé de réaliser la filtration du virus contenu dans les poux, au moment de leur plus grande virulence (10e jour), ils n'ont pu obtenir l'infection : les singes inoculés ont seulement présenté un certain degré d'immunité.

La question de la filtrabilité du virus n'est donc pas encore établie d'une façon indiscutable, et, malgré des constatations contradictoires, l'hypothèse de la nature bactérienne de l'agent du typhus n'est pas à rejeter dans l'état actuel de nos connaissances.

L'étude des épidémies qui ont sévi en Tunisie, de 1906 à 1909, avait conduit Ch. Nicolle, Ch. Comte et E. Conseil à reconnaître que l'agent de dissémination et de transmission de la maladie ne pouvait être qu'un parasite du corps ou du vête-

ment, accompagnant l'homme dans ses déplacements, campant aux relais où il couche, ne s'arrêtant qu'au seuil de l'hôpital et là où le malade rencontre de l'eau, du savon et du linge propre. D'autres données, en particulier saisonnières, permettaient d'écarter le rôle des moustiques, stomoxes, punaises et puces. Quelques observations recueillies par eux montraient de la façon la plus nette l'éclosion du typhus chez l'homme à la suite de piqûres par poux.

Des expériences indiscutables leur ont permis d'affirmer le rôle de ces insectes dans la transmission du typhus. Ils ont en effet reproduit la maladie chez quatre singes par la piqûre de poux du corps nourris préalablement sur des malades ou singes infectés.

Ces résultats ont été confirmés, dans des expériences sur l'homme, par Edm. Sergent, Foley et Vialatte; Anderson et Goldberger, Ricketts et Wilder avaient auparavant apporté des faits confirmatifs moins nets sur les animaux.

Tout récemment, nous avons apporté nous-mêmes deux faits nouveaux à l'appui de notre démonstration antérieure :

1° Un garçon de laboratoire de l'Institut Pasteur, que son service ne mettait nullement en rapport avec les poux, ni les animaux infectés et qui assistait, pour bavarder avec son collègue, au repas des poux sur un singe infecté, fut piqué par un de ces insectes égaré et contracta dix jours après un typhus grave;

2° Pour mettre en œuvre les mesures prophylactiques nouvelles, nous parcourions, en 1909, les prisons et les pénitenciers de la Régence, expliquant à tous comment se transmettait la maladie et les moyens que nous estimions les meilleurs pour la combattre. L'un des gardiens, très incrédule, résolut de juger par lui-même de l'exactitude de nos affirmations; il ne craignit pas de réaliser l'expérience suivante, d'ailleurs parfaitement conduite. Deux ouvriers, de nationalité étrangère, étant venus travailler dans une dépendance du pénitencier, sans contact avec les prisonniers, il déposa traîtreusement dans le cou de l'un d'eux (l'autre servant, dans son idée, de témoin) quelques poux prélevés sur un malade atteint de typhus. Neuf jours plus tard, la victime seule contractait la maladie. Il ne nous avait pas d'abord confié sa prouesse et se

contentait de répéter désormais autour de lui, et avec une conviction de néophyte, qu'il était bien certain que les poux transmettaient la maladie. Malade gravement plus tard, il confia à l'un de nous l'expérience qui lui tenait doublement à cœur. Malgré son intérêt, nous n'avions pas voulu, jusqu'à ce jour, la faire connaître, afin de ne pas risquer de dévoiler son auteur. Ce scrupule n'a plus de raison aujourd'hui, ce dernier étant mort.

De nombreuses observations de malades européens se souvenant d'avoir été piqués par des poux une dizaine de jours avant le début de leur infection et présentant encore à ce moment des traces de piqûres de ces parasites sont également venues compléter ces démonstrations indiscutables.

Les auteurs américains, Anderson et Goldberger en particulier, ont prouvé que le pou de tête (*Pediculus capitis*) peut aussi bien que celui du corps (*Pediculus vestimenti*) transmettre l'infection et qu'aucune autre piqûre d'insecte (punaises, puces, tiques, etc.) n'en est capable. Ils ont également démontré la non-virulence des excreta et des sécrétions pharyngiennes et bronchiques des malades.

Des expériences récentes nous ont permis de reconnaître que les poux nourris sur des hommes ou des singes atteints de typhus exanthématique se montrent constamment dépourvus de virulence du 1er au 7e jour qui suivent le repas infectant et, par contre, constamment virulents le 9e et le 10e jours. Il en est de même exactement de leurs crottes; par conséquent, le grattage de la peau avec l'ongle souillé des déjections des poux est aussi capable de transmettre la maladie que la piqûre de l'insecte. On sait qu'il en est ainsi de la peste; la piqûre et les déjections de la puce infectée sont infectieuses.

La transmission héréditaire de l'infection exanthématique chez le pou est encore discutée, elle ne nous paraît pas probable. Une expérience avec résultat positif, réalisée par Sergent et ses collaborateurs, en employant des lentes recueillies sur des malades, n'offre point de rigueur, étant donnée la souillure constante de la surface de ces lentes par les crottes des poux, elles-mêmes virulentes. Deux expériences pratiquées par nous-mêmes avec des jeunes poux nés d'infectés, bien que le

nombre des insectes inoculés ait été élevé, ne nous ont donné que des résultats entièrement négatifs.

Le sang est virulent chez l'homme ou le singe malade à toutes les périodes de l'infection, non seulement des premières heures au dernier jour, mais encore avant l'apparition de la fièvre et au début de la convalescence (expérience positive le deuxième jour de l'apyrexie). Le pou peut donc s'infecter sur l'homme pendant tout le cours de la maladie.

Le sérum des convalescents présente des propriétés préventives et curatives très nettes; c'est ainsi que, si l'on inocule, en même temps ou à peu d'intervalle, à un singe du sang infectieux et du sérum de convalescent, on ne lui communique pas la maladie. Le sérum possède également des propriétés curatives qui peuvent être mises en évidence par l'expérimentation, mais qui, malheureusement, ne sont pas assez actives pour pouvoir, comme on l'avait espéré un moment, constituer un remède spécifique contre l'infection déclarée. Le sérum, pour posséder ces propriétés préventives et curatives, doit avoir été prélevé de 8 à 10 jours après la défervescence; plus tard, ces propriétés disparaissent.

Le typhus laisse à sa suite une immunité solide. C'est un fait que démontrait déjà la clinique. L'expérimentation l'a confirmé sur le singe. Cependant, le typhus expérimental ne confère l'immunité que si l'infection produite a été grave. Un mélange inactif de sérum et de virus ne confère pas l'immunité. Une atteinte expérimentale légère ne la donne point non plus, pas plus que la piqûre non infectieuse ou l'inoculation ineffective après des poux broyés. Une atteinte grave par injection ou piqûre de poux confère donc seule une immunité solide. Cette immunité paraît s'établir très vite (dès la défervescence); elle est durable.

Peu d'animaux sont sensibles au virus exanthématique. En dehors de l'homme, des anthropoïdes et des petits singes, dont certains offrent déjà un certain degré au moins de résistance, le cobaye seul peut être infecté. Le chien, le chat, le lapin, l'âne, etc., sont réfractaires.

Le cobaye peut être substitué au singe pour l'expérimentation; toutes les expériences pratiquées sur ce dernier ont pu être répétées sur le cobaye avec un résultat identique. L'infec-

tion, chez lui, se traduit par une simple fièvre de 8 à 12 jours en moyenne; mais cette fièvre présente une courbe identique à celle de l'homme. La quantité de sang à inoculer au cobaye ne doit être ni trop forte, ni trop faible; trop forte, elle l'intoxiquerait et occasionnerait sa mort rapide; trop faible, elle ne serait pas suivie d'infection. On peut établir, comme doses préférables, 2 centimètres cubes et demi pour le sang d'homme ou de singe et 5 centimètres cubes de sang pour celui de cobaye. La rate n'est pas plus virulente que le sang. Cette sensibilité du cobaye au virus exanthématique est précieuse; elle peut permettre de poser facilement le diagnostic et de conserver indéfiniment le virus dans les laboratoires. Nous avons constaté, en effet, que des passages successifs et déjà nombreux par cobaye (seize) se modifiaient par l'activité du virus.

Fièvre récurrente. — Comparée au typhus exanthématique, la fièvre récurrente offrait, pour l'étude, une commodité plus grande en raison de la visibilité de son agent pathogène, connu dès 1843 et des résultats immédiatement positifs de l'inoculation de son virus à des animaux de laboratoire. Le singe est cependant le seul animal auquel on doit s'adresser, lorsqu'il s'agit d'expériences délicates et, même dans ce cas, aucun réactif ne vaut l'homme.

L'expérimentation sur celui-ci est, en effet, possible, en raison de l'efficacité si précieuse du salvarsan, qui permet d'arrêter en quelques heures l'infection, dès son début. Les spirilles de la fièvre récurrente se rencontrent dans le sang au moment des périodes fébriles; ils semblent en disparaître, d'une façon plus ou moins complète, dans celles d'apyrexie. Qu'ils y subsistent alors ou non à l'état d'individus très rares ou sous forme invisible, leur persistance dans la rate, entre les accès fébriles, est depuis longtemps établie.

Une spirillose, analogue au typhus récurrent, sévit dans l'Afrique centrale; elle y a été étudiée par Dutton et Todd. L'opinion des indigènes en attribuait la transmission aux tiques; il leur fut facile de démontrer qu'elle était bien inoculée à l'homme par la piqûre de l'une d'elles, *Ornithodorus*

moubata. Dutton ne devait pas tarder à succomber à une atteinte de cette même maladie.

Le mécanisme de la transmission de la fièvre récurrente ne fut que plus tardivement élucidé. Depuis longtemps, on avait pressenti le rôle du pou (Mackie et Manteufel), mais sans en apporter des preuves. Edm. Sergent et Foley, étudiant une épidémie du Sud oranais, étaient arrivés à la ferme conviction que l'agent de transmission était bien cet insecte et ne pouvait être que lui; ils avaient en outre, dans deux cas, conféré la maladie à des singes inoculés sous la peau avec des poux prélevés sur des malades atteints de fièvre récurrente; mais ces poux ne montraient aucun spirille visible. Ce fait, en apparence paradoxal, et les résultats constamment négatifs des essais tentés par de nombreux auteurs, dont Edm. Sergent et H. Foley eux-mêmes, pour transmettre la spirillose au singe ou à l'homme par piqûre de poux, laissait cependant sans solution satisfaisante la question.

Étudiant à leur tour et dans des conditions analogues à celles de leurs collègues algériens, une épidémie tunisoise, Charles Nicolle, L. Blaizot et E. Conseil se sont convaincus, par une enquête minutieuse, du rôle évident du pou et du pou seul. Reprenant alors les expériences des auteurs, ils ont établi définitivement l'innocuité absolue des piqûres des poux nourris sur des malades atteints de la fièvre récurrente (plus de 6.000 piqûres ineffectives sur un homme, quelques milliers ou quelques centaines sur six autres et sur une douzaine de singes).

De la constatation de ces deux faits, en apparence contradictoires, ils ont tiré cette conclusion que, si le pou était bien l'agent de transmission de la fièvre récurrente, ce que l'étiologie démontrait clairement, c'était par un autre mécanisme que celui de la piqûre. Ils ont donc été amenés à chercher systématiquement ce que devenaient, chez les poux nourris de sang infectieux, les spirilles qu'ils ingéraient. Les savants qui les avaient précédés dans ces études s'étaient contentés d'expériences disparates, portant sur des poux de dates d'infection inconnues.

La connaissance d'une bonne technique d'élevage des poux, établie grâce aux travaux antérieurs pratiqués à l'Institut

Pasteur de Tunis sur le typhus exanthématique, maladie également transmise par ces insectes et l'usage de l'ultramicroscope, instrument indispensable pour la recherche des spirilles, rendaient leur tâche singulièrement plus facile.

Voici quels furent les points établis par eux :

Ingérés avec le sang du malade au moment du repas infectant, les spirilles subissent dans l'organisme du pou des altérations si rapides qu'après quelques heures on ne décèle plus leur présence à l'ultramicroscope. Cette disparition n'est qu'apparente. Après une huitaine de jours, on les voit reparaître sous forme d'individus fins et très mobiles et qui atteignent vite les dimensions des spirilles du sang. Quelques jours ensuite (au plus tard le 19e jour du repas infectant dans les expériences tunisiennes de 1913) ils disparaissent de nouveau et leur disparition cette fois est définitive.

Ces nouveaux spirilles sont virulents; trois expériences (deux pratiquées sur l'homme, une sur le singe) l'ont prouvé. Ils sont localisés à la cavité lacunaire de l'insecte, sans communication avec l'extérieur; ils ne parasitent ni le tube digestif, ni l'appareil buccal; les crottes ne sont pas virulentes. Ce n'est donc pas par sa piqûre que le pou, gorgé de spirilles, peut contaminer l'homme, mais par son écrasement à la surface de la peau, du fait du grattage, et son introduction par une érosion due à l'ongle ou par dépôt par ce même ongle souillé sur la conjonctive. Ces expériences de transmission par excoriation de la peau et dépôt sur la muqueuse oculaire ont été réalisées. Ces expériences datent de 1912; de plus récentes ont permis à Ch. Nicolle, G. Blanc et E. Conseil et à Edm. Sergent et H. Foley d'établir que la virulence des poux nourris de sang récurrent n'est nullement en rapport avec la présence chez ces insectes de formes spirillaires décelables au microscope ou même à l'ultramicroscope. Loin de là, cette virulence peut être constatée dès les premiers jours, alors que les spirilles ne sont pas encore apparus chez l'insecte; elle atteint son maximum au moment qui précède exactement leur apparition (6e jour), décroît lorsque celle-ci s'affirme, et tend à devenir nulle lorsque les spirilles deviennent constants.

C'est donc surtout dans sa phase d'évolution préspirillaire, en d'autres termes au moment où il va devenir visible, que

l'agent de la fièvre récurrente montre chez le pou sa plus haute virulence; c'est à ce moment même que le pou est surtout dangereux; mais il peut l'être à toute période, de la date du repas infectant jusqu'au 15ᵉ jour après celui-ci.

Ainsi que l'ont prouvé les expériences de Ch. Nicolle, L. Blaizot et E. Conseil, la transmission de l'infection spirillaire est héréditaire chez le pou. Cette particularité explique la difficulté que l'on éprouve à faire disparaître la fièvre récurrente de certains centres contaminés, alors que les mêmes mesures sont venues si facilement à bout du typhus exanthématique, dont le virus ne semble pas se transmettre héréditairement chez le pou. Aucun autre insecte ne s'est montré capable de transmettre le spirille de la fièvre récurrente.

Les auteurs ne s'entendent pas au sujet du mode de multiplication des spirilles dans le sang des malades, les uns soutenant l'opinion d'une division transversale, les autres de la division longitudinale.

Nous croyons, pour notre part, que les spirilles, parvenus au stade visible, ne se multiplient plus ou, tout au moins, qu'à cet état adulte leur multiplication est exceptionnelle.

Chez le pou infecté, on ne remarque point de formes de division; sitôt que les spirilles y paraissent, si fins qu'ils soient, ils sont toujours en nombre colossal; leur nombre ne croît pas ensuite; au contraire, plus les dimensions des spirilles sont considérables, moins grande est leur abondance, de même leur agilité. La moindre virulence de ces formes âgées témoigne de leur activité moins grande.

Il semble bien qu'il en soit de même pour les spirilles en circulation dans le sang de l'homme. L'existence, dans ce cas, d'une forme invisible et hautement virulente a été nettement prouvée par les récentes recherches d'Em. Sergent et H. Foley. Il est vraisemblable de penser qu'il n'en est pas autrement, quant à l'évolution de ces spirilles, dans l'organisme de l'homme que dans celui du pou. C'est aux dépens d'éléments invisibles que se forme la totalité des spirilles que montrera le microscope; le spirille visible ne se multiplie plus ou bien ne se multiplie qu'exceptionnellement.

Qu'il s'agisse de l'homme ou du pou, la seule forme active (virulente et capable de division) de l'agent de la fièvre récur-

rente est celle qui échappe à la vue; le spirille adulte, bien visible, n'est guère plus doué de la faculté de se multiplier que de virulence.

Une première atteinte de fièvre récurrente confère à l'homme et au singe une certaine immunité vis-à-vis du virus spirillaire de même origine; mais la durée de cette immunité est essentiellement variable. Elle peut être abolie au bout de deux mois et demi ou persister après deux ans. La répétition des inoculations semble la renforcer.

Les recherches d'Ehrlich ont montré que certains composés arsenicaux, injectés en quantité suffisante dans le torrent circulatoire, immobilisent ou tuent les spirilles, qui sont ensuite englobés par les phagocytes. Le réservoir humain de virus peut être ainsi rapidement stérilisé.

Plusieurs auteurs avaient jadis voulu faire de la fièvre récurrente et du typhus une seule et même infection, sévissant tantôt sous une forme ou sous l'autre. La succession de l'enchevêtrement des deux maladies, que nous explique maintenant leur agent commun de transmission, donnait à leur hypothèse quelque raison. Il est bien certain maintenant qu'il s'agit de deux infections différentes. Nous avons pu reproduire successivement les deux maladies sur le même animal, l'une n'immunisant pas contre l'autre. Nous avons eu également l'occasion, au cours de récentes épidémies, de voir les mêmes malades contracter l'une après l'autre les deux affections. Expérimentalement, la fièvre récurrente semble bien donner quelquefois un certain degré de résistance au singe vis-à-vis de l'inoculation du typhus, mais cette résistance est inconstante et peu durable; et le fait inverse ne s'observe pas.

Considérations étiologiques secondaires.

On peut encore aujourd'hui, ainsi que le faisaient les anciens auteurs, attribuer au typhus exanthématique et à la fièvre récurrente une cause efficiente et des causes prédisposantes. Seulement, nous savons que la cause efficiente est le virus lui-même ou plus exactement le parasite cutané ou l'ongle souillé de ses produits qui l'inoculent. La plupart des causes prédis-

posantes, que nos prédécesseurs étudiaient avec un grand luxe de détails, ne sont autres que celles qui favorisent la multiplication et la dissémination des poux, seuls vecteurs du virus de l'homme malade à l'homme sain.

Les expériences que nous venons de relater nous ont montré ce que nous connaissons actuellement des causes efficientes : le spirille d'Obermeier pour la fièvre récurrente, le virus, encore inconnu dans sa nature intime, du typhus exanthématique. Ces virus, enfermés dans l'organisme des malades, sont en circulation dans leur sang du début jusqu'à la fin de la maladie. Ils ne se rencontrent pas dans le milieu extérieur, si l'on fait abstraction des linges ou objets qui peuvent dissimuler les poux, leurs œufs ou leurs crottes. Ils existent au contraire et même se multiplient dans le corps des poux. Ces insectes seuls sont les agents de leur propagation.

Le rôle des causes prédisposantes se trouve élucidé tout entier par la connaissance du rôle du pou dans la dissémination des deux maladies. Ces causes prédisposantes n'ont plus pour nous l'intérêt qu'elles avaient pour nos devanciers, scrupuleusement attachés à déterminer et à peser les données exactes qui pouvaient expliquer l'éclosion des épidémies ; elles sont cependant encore intéressantes à examiner.

Sexe. — L'influence du sexe est nulle. La prédominance signalée dans certaines épidémies chez l'un ou l'autre sexe tient uniquement aux facilités plus ou moins grandes de contamination dues au genre de vie. C'est ainsi qu'en Tunisie, nous voyons l'affection prédominer sur l'homme dans les villes, parce que la contamination se fait surtout en dehors de l'habitation, particulièrement dans les cafés maures et que l'homme, qui les fréquente seul, s'y trouve exposé ; dans les campagnes, où la contagion procède de tente à tente, la femme, plus sédentaire, est au contraire plus atteinte que l'homme.

Age. — Bien qu'aucune période de la vie ne soit exempte du typhus, sa répartition est très inégale selon l'âge.

L'âge moyen est toujours le plus atteint. Ces différences sont certainement dues en grande partie aux causes de contagion plus fréquentes que créent les occupations et le mode d'exis-

tence des adultes. Cependant, la rareté du typhus aux deux extrémités de la vie et en particulier dans la première enfance n'est peut-être pas aussi grande que les statistiques sembleraient l'indiquer. Le typhus de l'enfant est très difficile à diagnostiquer et nous avons pu montrer par l'inoculation expérimentale que certains cas, que l'on eût hésité à classer dans cette affection, en relevaient en réalité. Cette notion du typhus fruste de l'enfant est importante à connaître pour la prophylaxie. La prédominance de la maladie, à l'âge adulte, est cependant à retenir, elle montre que les armées constituent un terrain éminemment favorable.

Le typhus atteint aussi bien les gens robustes que les malingres; il revêt même souvent, chez les premiers, un caractère plus grave. La misère physiologique entre moins en jeu que la malpropreté.

Saisons. — L'influence des saisons paraît indiscutable. La plupart des épidémies débutent en hiver et s'éteignent en été. De graves épidémies ont souvent coïncidé avec les hivers rigoureux; il en est ainsi de façon constante en Chine. Le typhus de l'armée d'Orient a débuté avec les premiers froids de décembre 1854, en Crimée. Le froid n'agit vraisemblablement qu'en amenant l'entassement dans les locaux confinés et en rendant plus facile l'échange des parasites. En outre, chez les gens exposés aux intempéries, la crainte du froid rend les soins de propreté plus précaires; elle assure un port constant du même linge, réduit la durée de la vie au dehors et multiplie toutes les occasions de contacts infectieux. Pendant les sièges, la maladie éclate ordinairement dans les tranchées, où les soldats se terrent pour éviter le froid.

En dehors de l'entassement occasionné par les intempéries, il existe vraisemblablement un autre facteur expliquant l'importance de l'hiver dans le développement du typhus; la plus grande fréquence des poux pendant la saison froide. Nous avons eu souvent besoin, au moment où nous poursuivions nos recherches sur les typhus, de recueillir des poux sur les miséreux. Nous avons remarqué que nous pouvions toujours nous procurer facilement une récolte abondante pendant l'hiver et le printemps, alors qu'au contraire il nous fallait examiner

plusieurs mendiants pour recueillir seulement quelques parasites pendant l'été et l'automne. On a signalé des épidémies progressant parfois même l'été, ce qui prouve que le froid n'est pas une condition indispensable; les épidémies d'été sont dues en général à l'exode de populations miséreuses qui se produisent à ce moment. C'est ainsi qu'en Tunisie le typhus et la fièvre récurrente apparaissent dans les villes ordinairement en mars et avril, au moment où les populations nomades du Sud remontent vers le Nord pour se louer pendant la saison des travaux agricoles.

L'influence de l'acclimatement paraît nulle; la résistance de certains autochtones doit être attribuée à une immunité conférée par une atteinte antérieure.

Misère et famine. — La famine et les privations jouent un rôle important dans l'éclosion des épidémies. Ce rôle, qui leur a été reconnu de tout temps, est facile à comprendre. La misère s'accompagne, en effet, d'un exode des gens des campagnes vers les villes. Ces individus, peu habitués aux soins corporels, vont s'entasser dans des locaux encombrés. Ils viennent des pays les plus pauvres, de points où la maladie sévit sous forme endémique et limitée; ils la convoyent avec leurs poux vers les villes, où se trouvent réunies toutes les conditions nécessaires pour faire, avec des cas isolés, une épidémie. Tel a été le mécanisme des récentes épidémies que nous avons vu se développer dans les villes de l'Afrique du Nord.

La fatigue corporelle, les émotions auxquelles on attribuait autrefois une grande importance, n'agissent que par la négligence des soins d'hygiène qu'elles entraînent.

L'encombrement était considéré par les anciens médecins, avec juste raison, comme la cause la plus importante de l'éclosion des épidémies de typhus. La maladie éclate parfois dans ces conditions avec une telle rapidité qu'ils avaient pensé que le typhus pouvait s'y créer de toutes pièces. La dissémination plus facile des parasites explique cette influence de l'encombrement. Les privations, les contacts, les fatigues, les déplacements de troupes pendant les guerres montrent pourquoi les armées constituent le milieu le plus favorable à la production des épidémies de typhus exanthématique et de typhus

récurrent. Jacquot nous a laissé un tableau saisissant de la façon dont cet encombrement se réalisa lors de la guerre de Crimée : « Après un séjour prolongé dans la boue des tranchées, après les factions, les travaux, les corvées, les marches dans les champs profondément défoncés, après avoir été mouillés par la pluie et la neige, les soldats grelottants, et manquant le plus souvent d'effets de rechange, s'entassent sous les tentes et les huttes, allument s'ils peuvent quelque maigre feu et ferment hermétiquement toutes les ouvertures avec une persévérance et une insistance contre lesquels échouent les conseils les plus pressants et les mesures les plus sévères. L'extrême malpropreté des hommes, les haleines fétides, la fumée du tabac, l'évaporation de l'eau qui trempe les vêtements, tout se réunit pour empester ces bouges étroits : là est le typhus. »

N'est-ce pas bien là l'effet de toutes les longues campagnes et n'y retrouvons-nous pas d'une façon inquiétante l'ensemble des conditions que l'on nous a déjà dépeintes au cours des événements actuels.

Il est naturel que des maladies transmises par les poux se montrent exclusivement en Europe sur la classe pauvre, chez les indigents, dans les asiles de nuit et les auberges de dernier ordre.

De même en Afrique, les typhus sévissent parmi les ouvriers indigènes, entassés dans les cafés maures et surtout chez les nomades qui se contaminent par l'échange de leurs poux aux relais habituels de leurs pérégrinations. Les épidémies de typhus exanthématique et de fièvre récurrente frappent de préférence les classes pauvres, les miséreux, tous ceux enfin qui sont les plus susceptibles d'héberger même accidentellement des parasites. Seuls, de la classe riche, sont atteints au même degré que les miséreux ceux que leur profession met en contact immédiat et prolongé avec ceux-ci ou bien leurs effets, médecins, infirmiers, blanchisseuses, cafetiers, aubergistes, gardiens de prison, etc. Quelques exemples montreront la fréquence des contaminations dans ce cas : En Crimée, où le typhus causa la mort de 80 médecins militaires, au plus fort de l'épidémie, en cinquante-sept jours, 603 infirmiers sur 840 contractèrent la maladie. Pendant la guerre turco-russe, à

l'hôpital de Jassy, 7 médecins sur 8, toutes les religieuses, 79 p. 100 des infirmiers tombèrent malades et, à Bela, 16 médecins sur 18 furent contagionnés.

Contagion. — Nul ne pourrait plus aujourd'hui soutenir, comme le faisait encore Murchison, que le typhus peut naître spontanément lorsque les conditions ordinaires de son développement (misère, disette, encombrement) se trouvent réunies. A ces causes accessoires et banales, il faut que se joignent deux facteurs indispensables qu'elles avaient jusqu'alors masqués, la présence du réservoir de virus (homme malade) et celle de l'insecte transmetteur (le pou). Chauffard niait déjà cette origine spontanée; Netter et Thoinot, suivant minutieusement les cas supposés isolés de l'épidémie de 1893, avaient montré qu'ils procédaient les uns des autres et qu'on pouvait tous les ramener au même point de départ.

La contagion se fait autour du malade d'une façon particulière et qui prouve déjà que les excreta ne transmettent pas la maladie. Lorsque, dans une famille aisée, un cas accidentel de typhus ou de fièvre récurrente se produit, presque toujours il reste isolé. Il n'en serait point de même d'une maladie se transmettant par les mucosités, comme la rougeole. La maladie s'arrête également à la porte des hôpitaux bien tenus; de lit à lit, on ne voit point de contagion; seul, le personnel de la porte, les infirmiers chargés de recevoir les malades sont atteints. La contagion ne se fait pas par l'air. Autour des prisons ou des camps infectés, la maladie ne s'étend pas. L'observation montre que, au contraire, lorsqu'un malade apporte le virus dans un milieu où pullulent les parasites (prison, asile de nuit, ville assiégée, etc.), l'affection revêt immédiatement le caractère épidémique. On constate toujours que la plupart des malades sont couverts de poux.

Non seulement le typhus se développe autour du malade, mais il est transporté par tous les objets qui lui ont appartenu et où l'insecte vecteur trouve à se réfugier. C'est ainsi que les vieux vêtements, la literie, etc., venant d'un malade peuvent transmettre la maladie à ceux qui les utilisent.

Pringle a rapporté l'observation de vingt-trois ouvriers de

Gand qui contractèrent le typhus pour avoir réparé de vieilles tentes employées à l'hospitalisation de malades. De même, les locaux ayant abrité des typhiques (prisons, bagnes, postes de police, casernes, tranchées, etc.) restent un certain temps contagieux. Thoinot cite le cas d'un juge qui contracta le typhus en prenant place dans une voiture qui avait servi le matin même à transporter deux exanthématiques.

Il n'est donc pas nécessaire d'avoir un contact direct avec les malades pour être contagionné; ces faits expliquent toutes les particularités qui avaient frappé les anciens auteurs et leur avaient fait conclure à la génération spontanée de ces épidémies.

Les vêtements ayant appartenu aux typhiques, les locaux qu'ils ont habités sont aussi dangereux qu'eux-mêmes. Il ne semble pas cependant qu'ils puissent le demeurer bien longtemps, car le pou ne peut vivre sans se nourrir de sang et il ne pique que l'homme. La transmission des typhus a donc pour facteur essentiel et nécessaire l'inoculation par le pou. Une fois le virus apporté dans un milieu, toutes les causes qui favorisent la multiplication et la dispersion des parasites contribuent à l'expansion de l'épidémie.

L'histoire entière des typhus, leurs fréquentes épidémies d'autrefois, leur disparition progressive des nations civilisées, l'immunité de la France en temps de paix, leur localisation aux pays malpropres, tout s'explique par le rôle du pou.

La malpropreté engendrée par la misère, les privations, le froid, les fatigues, devient la cause primordiale du développement de ces épidémies. On comprend dès lors l'influence des disettes, des guerres, des grands sièges, des longues traversées, de toutes les souffrances collectives de l'humanité et l'on conçoit que le typhus exanthématique et la fièvre récurrente en aient été durant des siècles et puissent encore en être, si ces conditions se retrouvaient, les compagnons désignés. Et l'on prévoit aussi de quel danger pour la santé publique serait, s'il n'était pas surveillé, l'appui si utile des contingents venus de pays où les typhus sont endémiques ou bien d'ennemis prisonniers et déjà contaminés.

Prophylaxie des typhus exanthématique et récurrent.

La prophylaxie découle de ces données expérimentales et étiologiques. Les mesures à opposer au typhus exanthématique et à la fièvre récurrente sont identiques.

Il importe en premier lieu d'éviter l'apport du virus, de surveiller cet apport possible et de déceler les premiers cas par un diagnostic précoce, enfin, en présence du mal déclaré, de s'opposer à sa dispersion.

Les mesures prophylactiques à suivre contre les typhus diffèrent de celles qu'on est accoutumé de prendre envers les autres maladies infectieuses, en ce que notre effort de désinfection doit viser beaucoup plus la *destruction des parasites*, vecteurs indispensables du virus, que le virus lui-même, lequel, enfermé dans l'organisme humain, y reste prisonnier et inoffensif tant que le parasite ne vient pas le rendre dangereux par sa libération. La désinfection offre donc à ce point de vue des particularités importantes. Il est inutile d'en disperser les efforts, car il est démontré que l'on peut sans crainte négliger la désinfection de tous les excreta, selles, crachats, mucosités, etc. Il importe seulement, en ce qui concerne le malade, de le mettre complètement à l'abri des piqûres d'insectes et de détruire immédiatement tous ceux que lui-même ou ses effets pouvaient héberger; on complétera ces mesures par une destruction systématique des ectoparasites dans tout l'entourage du typhique. Pratiquement, la désinfection sera surtout une *désinsection*. Les locaux seront toujours sulfurés, les vapeurs de formol ou autres désinfectants habituellement employés contre les microbes n'ayant pas d'action sur les parasites. La stérilisation des locaux est d'ailleurs accessoire. En effet, lorsque l'on désinfecte des locaux contaminés par des malades atteints de typhus, si l'on n'a pas pris soin de débarrasser en même temps tous les habitants des insectes dont ils sont porteurs, ces gens rentrent quelque temps après dans leurs logements et rapportent avec eux la grande majorité des parasites qui s'y trouvaient. Dans de telles conditions, on comprend que la désinfection paraisse illusoire.

Il faut donc détruire avant toute autre chose les parasites

des malades eux-mêmes. La méthode qui nous a donné les meilleurs résultats est le bain savonneux, très chaud, suivi d'une onction générale d'huile camphrée; celle-ci doit porter en particulier sur les cheveux. Lorsque les individus sont particulièrement infectés de parasites, il est parfois nécessaire de recourir à une onction de pommade mercurielle sur toutes les parties pileuses, afin de détruire les lentes. Le malade, revêtu de vêtements propres, doit être ensuite couché dans une pièce propre à l'abri d'une nouvelle infestation par les poux. Si celle-ci se produisait cependant, elle nécessiterait le renouvellement des mêmes mesures.

Les habits et la literie nécessitent des soins aussi rigoureux. La maladie est presque aussi souvent transmise par les vêtements que par le malade lui-même, et l'on a pu dire que « le typhus chemine dans le haillon des miséreux ». Tous les vêtements doivent être passés à l'étuve ou ébouillantés. Ils seront manipulés avec la plus grande précaution. Ceux qui sont chargés de cette opération feront bien de s'enduire complètement d'huile camphrée, de se protéger par des blouses bien fermées et de désinfecter entièrement eux et leurs vêtements aussi souvent que possible.

Lorsque la désinfection ou l'ébouillantement des vêtements des malades ne peut être réalisée, il faut, sans hésitation, recourir à leur destruction par le feu. Dans le cas d'objets trop coûteux ou trop utiles, une exposition de plusieurs jours à l'air peut réaliser la destruction des parasites; mais ce n'est là qu'une méthode infidèle et qui ne doit être qu'un pis aller exceptionnel.

La désinfection, pour être efficace, ne doit pas seulement porter sur le malade, ses effets et les locaux qu'il a occupés; elle doit atteindre aussi, de la même façon, tous ceux qui les ont approchés.

L'histoire des typhus montre que ces maladies ont constamment disparu devant les mesures d'hygiène et de propreté générale. Il y a donc là une indication de prophylaxie préventive, au moins aussi importante que celle des épidémies déclarées. Partout où peut exister un danger de propagation du typhus exanthématique et de la fièvre récurrente, il faut, avant même l'apparition de ces maladies, lutter par tous les moyens

contre les parasites cutanés. Cette lutte préventive constituera le moyen le plus sûr d'en empêcher l'éclosion. Les bains et la désinfection des vêtements et linges des gens susceptibles d'héberger des parasites devront donc constituer des mesures d'hygiène générale permanentes. La réalisation absolue en peut paraître difficile et, si elle n'est pas complète, le bénéfice incertain. Même aux cas où, par suite des circonstances, ces mesures n'ont pu être poursuivies d'une façon intégrale, il a souvent suffi de l'ébouillantement des vêtements des malades et des personnes les plus parasitées pour amener l'arrêt de graves épidémies.

L'efficacité de ces mesures préventives est maintenant incontestable. Nous avons eu l'occasion de les appliquer pour la première fois en Tunisie; les résultats obtenus sont frappants. Chaque année éclataient des épidémies plus ou moins meurtrières (Franco 1903, Conseil 1906). Les prisons constituaient des foyers permanents de renforcement dans la Régence. A la suite de l'épidémie de 1909, les mesures de prophylaxie que nous venons de mentionner ont été appliquées. Les résultats obtenus à Tunis sont résumés dans le tableau et le graphique suivants :

MORBIDITÉ PAR TYPHUS EXANTHÉMATIQUE A TUNIS DE 1909 A 1914[1].

	1909	1910	1911	1912	1913	1914
Janvier	—	9	11	1	Néant	Néant
Février	—	9	22	3	—	—
Mars	17	11	27	5	—	—
Avril	105	12	21	6	—	—
Mai	361	25	27	2	2	3
Juin	226	29	30	4	1	—
Juillet	58	27	32	1	2	—
Août	46	17	10	—	—	—
Septembre	5	3	—	—	—	—
Octobre	1	1	—	—	—	—
Novembre	1	1	—	—	—	—
Décembre	13	4	—	—	—	—
Totaux	833	148	180	22	5	3

1. Nous ne donnons les statistiques que des six dernières années, les seules dont nous possédions les chiffres certains. Les trois cas observés en 1914 ont été trois cas importés (un d'Algérie, deux du Maroc), il n'y a pas eu contagion autour des malades.

MORBIDITÉ PAR TYPHUS A TUNIS DE 1909 A 1914.

En plein centre endémique même, nous avons pu empêcher l'introduction du typhus dans les prisons par le simple ébouillantement des vêtements de tous les nouveaux détenus à leur entrée. Les prisons, les pénitenciers de Tunisie, centres toujours frappés et foyers menaçants pour le pays, ont été ainsi entièrement et définitivement purgés de maladies qui en semblaient inséparables.

Partout où ces mesures ont été appliquées en Tunisie, des résultats semblables ont été rapportés (Gobert, épidémie des mines de Redeyef, 1910-1911 ; Poirson, foyers autour de Medjez el Bab ; Henry, pénitencier du Djouggar, etc.).

L'application de ces mesures prophylactiques paraît d'une réalisation difficile sur les armées en campagne. Certaines modifications adaptées aux circonstances pourraient vraisemblablement, sans nuire à son efficacité, être apportées à la méthode, et pour ne parler que de la période actuelle, objet de toutes nos préoccupations, les mesures suivantes nous semblent devoir être préconisées.

Les foyers des deux typhus, susceptibles d'apporter le virus parmi nos armées, sont actuellement assez peu nombreux pour que la surveillance efficace en soit aisée. Les principaux et les plus dangereux pour nous sont certainement ceux de l'Afrique du Nord. Le typhus exanthématique et la fièvre récurrente se manifestent, actuellement même, en Algérie et en quelques points de la Tunisie. Il importe donc que, dans ces régions, les moindres foyers soient repérés et consignés aux soldats. Une surveillance très rigoureuse des troupes de l'Afrique du Nord, en particulier des troupes indigènes, doit être instituée. La destruction des ectoparasites y sera poursuivie sans relâche. Les troupes, ayant séjourné dans une région infectée, doivent être mises en observation. Elles ne seront envoyées dans la métropole, autant que possible, qu'après une surveillance d'une quinzaine de jours et, en tout cas, après avoir été rigoureusement débarrassées de leurs parasites.

Le Maroc constitue un centre de typhus plus à redouter, par suite de la difficulté de dépister les épidémies dans ce pays encore peu exploré au point de vue médical. Les mouvements de troupes et l'état permanent de guerre, où l'on s'y trouve, rendent aussi la contagion plus facile. L'échange de troupes avec la métropole y doit donc être surveillé de très près. Une quarantaine, dans un dépôt, avant l'envoi aux armées sera toujours à conseiller.

Les prisonniers de guerre constituent une autre voie possible d'introduction du virus en France. Il est infiniment vraisemblable, étant donné le grand nombre de points infectés en Allemagne et en Autriche, que les deux typhus feront leur apparition dans les armées ennemies plus tôt que dans les nôtres. Nous serons, en outre, très difficilement renseignés sur l'état sanitaire de nos adversaires; il est donc prudent de tenir pour suspects tous les prisonniers, d'éviter le plus possible

leur contact avec nos soldats et d'exercer sur eux une prophylaxie sévère, afin de nous protéger nous-mêmes.

Notre attention devra également être éveillée lorsque nous avancerons en pays ennemi; les cantonnements abandonnés ne seront occupés que lorsqu'on se sera assuré qu'ils ne recèlent pas un danger caché.

Si, malgré ces précautions et toutes celles que les autorités responsables ne manqueront point de prendre, le typhus exanthématique et la fièvre récurrente pénétraient en France, une des grosses difficultés consisterait à établir le diagnostic dès les premiers cas, avant que l'épidémie déclarée n'en vienne montrer la nature et aussi en rendre l'extinction plus difficile. Le diagnostic de cas isolés de typhus ou de fièvre récurrente sera d'autant plus difficile que par suite de la non-existence actuelle de ces maladies en France, l'attention n'est pas attirée de ce côté et que la plupart des médecins, à l'exception de ceux qui ont exercé ou fait campagne dans l'Afrique du Nord, sont peu familiarisés avec les typhus. Il faut bien savoir aussi que leur diagnostic est parfois très ardu sur les indigènes, que la maladie offre chez eux un caractère souvent fruste et que l'absence, dans ces cas, d'exanthème peut faire hésiter longtemps, si l'on n'est prévenu de cette particularité. L'examen du sang, en décelant la présence de spirilles pendant les périodes fébriles, rend plus facile le diagnostic de la fièvre récurrente. *L'inoculation intrapéritonéale du sang* au singe ou *au cobaye* constitue une méthode excellente et qui serait souvent nécessaire pour établir le diagnostic de cas isolés de typhus exanthématique. L'attention attirée sur ces maladies, on devra donc recourir aussi fréquemment que possible à ces méthodes de diagnostic et *faire appel au besoin à des médecins déjà familiarisés avec ces infections.*

Lorsqu'un cas de typhus aura été reconnu, les mesures les plus rigoureuses devront être prises à l'encontre du malade et de tous ceux qui l'ont approché.

L'isolement du malade ou du suspect constituera la première mesure. On devra le débarrasser immédiatement de ses vêtements, de son linge, le baigner, lui donner des vêtements et des effets propres. Si les circonstances empêchaient ce lavage,

on pourrait recourir provisoirement à une onction abondante d'huile camphrée sur tout le corps. Une fois nettoyé et pourvu de vêtements propres, le malade sera mis à l'abri d'une nouvelle infestation. Les vêtements et le linge seront manipulés avec les plus grandes précautions et seulement par un personnel spécial. Ces effets devront être soit ébouillantés (chemises, linges divers), soit désinfectés par la vapeur ou la sulfuration (capotes, képis, objets de drap, couvertures, etc.). Si l'on craint que cette désinfection ne puisse être réalisée avec une complète garantie, le mieux sera de détruire le tout par le feu.

La désinfection ne devra pas s'arrêter au malade. Tous ceux qui l'ont approché, qui ont couché ou séjourné dans les mêmes endroits (casernements, tranchées, etc.), devront être pendant au moins une quinzaine de jours l'objet d'une surveillance spéciale. Sans attendre l'apparition de nouveaux cas, on devra les débarrasser de leurs parasites; les faire baigner, puis ébouillanter et désinfecter tous leurs vêtements. Pendant plusieurs semaines, il sera nécessaire de poursuivre cette chasse aux parasites. Ces mesures pourront rencontrer de grosses difficultés d'exécution. Il est bon de se rappeler qu'à défaut de bains et de désinfection à l'étuve, *l'ébouillantement du linge est la mesure capitale*, qu'elle a suffi souvent à elle seule pour arrêter de grosses épidémies; il sera facile d'y joindre l'onction d'huile camphrée.

Cette lutte contre les parasites a une importance capitale. On commence déjà à s'apercevoir combien les gens les plus propres et les plus soignés sont facilement infectés dans l'immobilisation des tranchées. Tous les moyens doivent donc être mis en œuvre pour la destruction des insectes. Beaucoup de procédés ont été conseillés (poudre de pyrèthre, sulfure de carbone, pétrole, iodoforme, etc.). En dehors de l'onction d'huile camphrée (procédé le plus efficace et le plus pratique à notre avis), l'iodoforme, malgré l'inconvénient de son odeur, constitue un des meilleurs moyens d'éloigner les parasites; il ne peut cependant pas être considéré comme étant d'une efficacité absolue.

Bien que ce soit sur l'homme que doive être poursuivie avant tout cette destruction des parasites, il ne faut point

négliger les locaux où ont séjourné des malades ou des suspects.

Lorsqu'il s'agit de locaux fermés, la désinfection en est obtenue rapidement et facilement par la sulfuration; elle est plus difficile en présence d'endroits mal clos et le cas s'en présentera souvent (écuries, tentes, abris de fortune). Le pétrole, la chaux, rendront alors de grands services. Toutes les matières susceptibles d'abriter des parasites (paille, nattes, etc.) devront être enlevées, désinfectées ou mieux, détruites par le feu. Il faudra procéder de même pour les tranchées. L'entassement dans un espace restreint y facilite beaucoup la contagion et les précautions les plus grandes devront y être prises. Le nettoyage le plus complet sera de rigueur.

Il est une erreur qu'il importe de signaler; elle consiste à penser que l'immersion dans l'eau froide suffit pour détruire les poux. Il n'en est rien; les poux résistent longtemps dans la paille humide. Il serait donc nécessaire, si un cas de typhus était constaté dans une tranchée, de faire enlever la paille, de la brûler ou de l'arroser largement de pétrole. Les parois de la tranchée devraient être ensuite recouvertes de chaux vive. Les couvertures ou autres objets, qui en auraient été retirés, n'y devraient être rapportés qu'après désinfection. Si les circonstances empêchaient la réalisation de ces mesures, il serait sans doute indispensable d'abandonner la tranchée, de la combler et d'en creuser une nouvelle à proximité.

Enfin, bien que la théorie de la génération spontanée du typhus ne puisse plus être soutenue aujourd'hui par personne, il serait erroné de ne pas tenir compte du rôle important de la misère, de la famine, de la mauvaise hygiène et de toutes les causes d'encombrement. L'opposition si remarquable relevée au moment du siège de Sébastopol entre les armées anglaise et française, inégalement partagées au point de vue de l'hygiène et du bien-être, montre d'une façon frappante l'influence de ces facteurs généraux. Toutes les mesures qui visent à l'amélioration de l'hygiène, de l'alimentation, de l'habillement des troupes, ont donc une action directe sur la prophylaxie des typhus et doivent faire l'objet des mêmes préoccupations.

Telles sont les données prophylactiques principales, dont l'application rationnelle peut nous faire espérer que nous ne verrons plus le typhus exanthématique et la fièvre récurrente ajouter leurs ravages à ceux de l'ennemi, comme elles l'ont fait dans tant de guerres, et qu'elles ne contrarieront pas, au jour décisif, le victorieux effort de nos soldats.

M. Netter. — L'heure est trop avancée pour me permettre de dire tout ce que je voudrais à l'occasion du remarquable mémoire de MM. Nicolle et Conseil.

Leurs expériences ont définitivement établi le rôle des poux dans la transmission du typhus exanthématique et du typhus récurrent.

L'observation clinique et l'épidémiologie laissaient déjà pressentir l'intervention des parasites et même des parasites commensaux habituels des personnes malpropres et misérables (Netter, Etiologie du typhus, *Annales de médecine*, 1894).

Au cours de l'épidémie de 1893, propagée par des chemineaux, nous avions pu établir le rôle des asiles de nuit et dépôts de mendiants dans la propagation du fléau. Nous avions reconnu la nécessité d'un contact intime et l'absence de diffusion par l'atmosphère (*Société médicale des Hôpitaux de Paris*, 28 juin, 7 et 27 juillet 1893).

Toutes les précautions visant à la désinfection des linges et vêtement, à la destruction des parasites sont donc indiquées. Nous craignons seulement que leur exécution dans les tranchées habitées par nos militaires ne soit pas aisément réalisable.

Tout en reconnaissant d'autre part, avec MM. Nicolle et Conseil, le danger d'importation du contage par les contingents marocains ou algériens, voire même par des recrues provenant des foyers bretons qui sommeillent encore; par les troupes indiennes anglaises et aussi par les soldats des armées ennemies originaires de la Silésie, de la Posnanie et de la Galicie, nous pensons qu'il convient de tenir compte de certains éléments de nature à nous rassurer.

Nous ne devons pas oublier qu'en 1870-71 les dangers de propagation du typhus existaient au même degré. A ce moment le foyer silésien était semblablement plus développé et cependant l'armée allemande qui investissait Metz n'a pas présenté de cas de typhus.

Nous savons aussi que les mesures de propreté même rudimentaires sont déjà utiles. En dehors des asiles le typhus en 1893 n'était guère transmis qu'au personnel médical et hospitalier. Christison

nous a déjà appris que si dans les hôpitaux écossais, en trente-deux ans, 280 étudiants avaient contracté le typhus, ces malades avaient pu être soignés à domicile sans transmettre le mal à leur entourage.

M. Granjux. — Il est admis que le poux est le mode de contagion le plus fréquent du typhus exanthématique, surtout dans les pays comme la Tunisie, l'Algérie, le Maroc où le typhus est endémique, où les poux sont respectés religieusement, et où les indigènes les projettent au loin. Mais rien ne permet d'affirmer que ce soit le seul mode de contagion. De ce que d'autres n'ont pas été scientifiquement démontrés, il ne s'ensuit pas qu'ils n'existent pas. A l'appui de ces réserves je citerai un fait que mon ami le Dr Colin peut certifier, car nous étions alors tous les deux en garnison à Vernon. Des typhiques furent reçus dans l'hôpital de cette ville. Il n'y eut pas de contagion parmi les malades, ni parmi les infirmiers, ni parmi les sœurs du service; la pharmacienne seule prit la maladie et en mourut.

M. Kern. — Concernant la propagation du typhus on veut généralement l'attribuer uniquement au pou. Certains indigènes, notamment ceux du Maroc, ont certainement beaucoup de poux, mais ces parasites ne me paraissent pas tous ni les seuls propagateurs du typhus. D'après mes observations il me semble que la mouche doit être comprise parmi les agents de propagation. Les mouches pullulent et rien n'est fait dans les agglomérations pour s'en débarrasser. Les recommandations des hygiénistes ne sont pas écoutées. Les cimetières arabes s'étendant partout et les indigènes étant enterrés enveloppés simplement d'un linceul, les vers venant des corps en décomposition montent à la surface du sol où les mouches vont puiser les germes de la maladie qu'elles transportent aux environs.

Au commencement de 1914, le typhus sévit au Maroc, notamment à Casablanca, à Rabat. Dans cette dernière ville, une personne venant d'arriver avec moi, ne sortant pas de la maison et n'ayant pas de poux, souffrit beaucoup des mouches venant d'un cimetière situé au-dessous des fenêtres de l'habitation. Cette personne contracta le typhus et succomba au bout de cinq jours.

Casablanca méritait alors le surnom de charnier tellement le typhus faisait de victimes, dans la colonie européenne aussi bien que chez les indigènes, à tel point qu'un comité se forma et imposa à l'Administration les mesures de salubrité indispensables. J'y vis

pourtant encore au mois de mars dernier, par conséquent en pleine épidémie, des tas d'ordures ménagères s'allonger dans certaines rues et des femmes arabes accroupies devant ces tas d'ordures vendant du pain sur lequel les mouches venaient librement. Voilà, à mon avis, l'un des agents de propagation du typhus.

J'aimerais aussi appeler l'attention sur l'importance qu'il y a de ne pas perdre de temps quand il s'agit d'une maladie aussi redoutable.

Au lieu de tâtonner pour voir si des floraisons ou éruptions se produisent, pour savoir si le typhus est exanthématique ou non, il me semble indiqué, lorsqu'une maladie de ce genre est soupçonnée, d'examiner, si possible, le sang du malade. L'on sera ainsi immédiatement fixé sur la maladie et sur les soins qui s'imposent. J'ai vu des malades que l'on aurait peut-être pu sauver par ce moyen, et l'exanthème n'ayant pu être constaté avec certitude, on ne connut pas au juste la maladie de la victime et l'on se contenta du terme de paratyphus.

Je conclus en disant que si des indications précises pouvaient être obtenues par les praticiens, ce serait pour le plus grand bien de ceux qui contractent cette terrible maladie.

M. Netter. — Notre collègue nous permettra de partager l'opinion de MM. Nicolle et Conseil au sujet du rôle exclusif du pou et de ne pas considérer les faits de Casablanca invoqués comme justifiant l'intervention des mouches.

Les affections dans la diffusion desquelles interviennent les mouches se comportent d'une façon tout à fait différente. Leurs manifestations sont disséminées à une certaine distance. La répartition saisonnière du typhus exanthématique, spécialisé chez nous dans les saisons froides, milite contre le rôle des mouches.

Les médecins savent combien la constatation des poux de tête est difficile sur les personnes qui prennent soin de leur cuir chevelu et qui cependant ne sont pas à l'abri des parasites. Il faut des examens répétés et minutieux pour apercevoir dans ce cas de rares « lentes ».

Je rappelerai incidemment qu'une troisième espèce de poux, celui du pubis « phtirius inguinalis » intervient dans la production de taches spéciales, les taches bleues ou ombrées que l'on a cru longtemps spéciales à la fièvre typhoïde. Un clinicien de valeur rapportait à ce propos, que l'apparition de ces éléments chez son épouse lui avait permis avant tout autre signe de diagnostiquer la fièvre typhoïde. Les recherches minutieuses de M. Duguet ont

établi sans réplique que la piqûre de ces parasites chez un sujet fébricitant est la cause exclusive de ces taches ombrées, et montre que le principe provoquant les taches est sécrété par les glandes salivaires.

La séance est levée à 7 h. 1/4.

Le Secrétaire de séance,
BRUÈRE.

Le secrétaire général adjoint,
Dr BORNE.

Le Gérant : PIERRE AUGER.

Paris. — L. MARETHEUX, imprimeur, 1, rue Cassette.

REVUE

D'HYGIÈNE

ET DE

POLICE SANITAIRE



MÉMOIRES

LA GUERRE ET LA RÉFORME DU SOLDAT TUBERCULEUX[1]

par M. le Professeur L. LANDOUZY.

La tuberculose dans l'armée — comme tant d'autres questions — trouve, dans les hostilités engagées depuis sept mois, un redoublement d'intérêt.

Aujourd'hui, contrairement à la plupart des campagnes qu'avaient, au siècle dernier, menées les armées européennes, bien des choses — entre autres celles de la phtisie — sont presque à l'opposé de ce qu'observaient nos pères.

Dans les guerres passées, qui n'ont jamais connu pareil rassemblement de troupes — chez nous seulement, plus de 1.500.000 hommes auront passé par le front, plus de 1.500.000 surpeuplent casernes et dépôts de l'intérieur — les campagnes étaient courtes; la mobilité des troupes, comme les batailles rangées étaient la règle; la stabulation l'exception.

Depuis la fin de septembre, nos fantassins, nombre de nos cavaliers et de nos marins ont, dans les tranchées, vécu une

1. Rapport lu à la Commission permanente de la Tuberculose du Ministère de l'Intérieur, le 5 mars 1915, sous la présidence de M. Léon Bourgeois.

nouvelle manière de guerre de siège, en conditions antihygiéniques telles qu'on avait lieu de craindre que la santé de nos troupes en fût bien autrement altérée qu'elle ne l'a été.

Depuis cinq mois, coude à coude, nuit et jour, les mêmes hommes se trouvent d'autant plus exposés à toutes les contagions, notamment à la contagion tuberculeuse : que la promiscuité est pour eux plus dense et plus continue; que tousseurs et cracheurs, ne pouvant faire autrement qu'essaimer autour d'eux le bacille de Koch, deviennent plus contaminants encore que ceux de leurs camarades dotbiénentériques ou dysentériques également porteurs de germes.

D'autant que les épidémiologistes, écrivant l'histoire médicale de la guerre des Alliés, auront soin de signaler un fait important de Pathogénie recueilli dans la Marne et dans l'Aisne, lors de visites au front.

Là, tous nos confrères, militaires et militarisés, comme les habitants, ont insisté auprès de nous sur le nombre exceptionnel de mouches dont, en septembre et en octobre, jusqu'à l'apparition des premiers froids, ils avaient eu à souffrir.

Ce fait, que les mouches transportaient sur les comestibles le contage dont, au contact des crachats tombés à même la tranchée, elles avaient chargé leurs antennes et leurs pattes, est à rapprocher de maintes observations établissant les relations existant entre l'abondance des mouches et l'apparition d'endémies tuberculeuses et typhoïdiques.

Dès lors, nul étonnement, pour les phtisiologues de 1915, de voir inverser, en matière de tuberculose militaire, les enseignements que nous a transmis l'ancienne Médecine d'Armée. Celle-ci n'a-t-elle pas établi que, contrairement aux faits recueillis en temps de paix *parmi les troupes casernées*, la morbidité et la mortalité tuberculeuses se trouvaient singulièrement réduites pour les armées en campagne.

Ces quelques mots, on le verra par la suite, étaient indispensables pour comprendre en vertu de quelles causes accumulées, la guerre actuelle allait nous valoir une endémie tuberculeuse, donnant, au problème déjà si complexe de la convalescence et des réformes (temporaire ou définitive) du soldat tuberculeux, un caractère de poignante actualité.

Depuis longtemps déjà, cette question préoccupe beaucoup d'entre nous, entre autres notre collègue Lachaud, Rapporteur au nom de la Commission d'Hygiène publique de la Chambre, sur la Prophylaxie de la tuberculose dans l'armée; votre Rapporteur; le sénateur Paul Strauss; notre Président, M. Léon Bourgeois; notre confrère, le Médecin Inspecteur Lemoine.

En toutes occasions et en tous lieux, votre Rapporteur montrait combien la réforme, temporaire ou définitive, des tuberculeux pulmonaires, débordant l'intérêt particulier du réformé, devenait question de Santé publique et d'Hygiène sociale.

Combien de maisons « des champs », disions-nous, combien de bourgades et de hameaux, ignorant de mémoire d'homme la phtisie, ont, à jour et heure connus, été contaminés par des soldats que la réforme, ou un congé de convalescence, ramenaient tuberculeux dans leurs foyers. Et cela, sans qu'à ces porteurs de germes, fût donné aucun conseil, aucun avertissement, aucune recommandation visant leur maladie et la sécurité de leur famille! On conçoit comment la maison du village, infectée par le retour « du pays », devenait foyer de tuberculose.

Dans une enquête, qu'en 1904, avec notre collègue Paul Strauss, nous faisions à travers les bourgades et villages de France, pour en connaître le taux de morbidité et de mortalité tuberculeuses, nous disions que, toutes proportions gardées, la tuberculose décimait les campagnes autant que les villes. Ne recevions-nous pas, de la plupart de nos confrères ruraux, affirmation, que « toutes les tuberculoses observées par eux, ils les avaient vu revenir du régiment ou de la ville. La réforme, nous disaient nombre de médecins, « rejette sur nos villages des tuberculeux ouverts qui créent des nids de tuberculose! »

De ce chef abondaient les observations, dont nous citerons quelques-unes seulement : « Un fils aîné, réformé pour tuberculose, contamine ses trois frères en cinq ans.

« Un jeune soldat, réformé pour une pleurésie, meurt après avoir donné son mal à sa mère et à ses frères jusque-là bien portants et qui succombent également.

« Un an plus tard, un voisin, réformé lui aussi pour pleurésie, est emporté par la tuberculose, et, entre les deux maisons

contaminées, un jeune homme, d'une trentaine d'années, contracte une tuberculose mortelle.

« Ailleurs, un jeune réformé, pour bacillose, meurt, non sans avoir, à la veillée, infesté de ses crachats le logis ; trois frères succombent successivement à la phtisie pulmonaire. Dans la même maison, trois enfants meurent : l'un, de méningite ; le deuxième, de péritonite ; le troisième, de tuberculose aiguë ; au total, six tuberculoses par ricochets d'une tuberculose renvoyée de l'armée ! »

En présence de pareils faits qui sont légion, et que la guerre décuplera demain, nous cherchions à émouvoir l'opinion.

Combien d'intérêts particuliers, combien d'intérêts familiaux, combien d'intérêts nationaux ne sont-ils pas mis en cause par cette question de la réforme du soldat tuberculeux ?

Combien nombreuses et péremptoires, les raisons qui, au nom de l'Hygiène privée, comme aux regards de l'Hygiène sociale, forçaient votre Rapporteur : à la tribune de l'Académie de Médecine[1], puis avec notre si regretté collègue J. Weil-Mantoux, au Congrès international de Paris, à réclamer pour le tuberculeux *réformé*[2]. Moins bien partagé que ses camarades qui bénéficient d'une situation de faveur pour accidents ou infirmités « contractés au service » ; n'ayant, d'ordinaire, droit à aucune assistance, à aucune pension, et congédié sans autre forme de procès, le tuberculeux, disions-nous, a, pour unique ressource de s'en retourner mourir au pays natal !

Cependant, dans les villages où vient s'échouer l'épave que rejette le régiment, les maires, — en dépit de l'esprit de la Loi de 1902 qui les institue Officiers Sanitaires, — ne sont nullement avisés par l'autorité militaire de l'arrivée dans leur Commune d'un tuberculeux ! Dans cet état de choses, comment faire de la prophylaxie, comment prendre des mesures de désinfection, comment appliquer la Loi d'invalidités ?

Et pourtant, combien grand le danger public créé, dans l'espèce, par la réforme, puisque :

1. Rapport général sur les Épidémies en France et aux Colonies, en 1900 : Conclusions votées le 26 novembre 1901. In *Bulletin de l'Académie de Médecine*, p. 603.

2. L. Landouzy et J. Weil-Mantoux, l'Etat de la tuberculose dans les petites villes, bourgades et Communes de France (*Congrès intern. de la tuberculose de Paris*, 1905, t. II).

A) Après l'entrée des hommes dans le rang, notre Service de Santé régimentaire prononce, chaque année :

Pour les malades légèrement atteints et les suspects de tuberculose, environ 1.800 réformes temporaires ;

Pour les porteurs de lésions confirmées, même peu étendues, plus de 5.000 réformes définitives ;

B) En l'espace de huit années (1894-1902), nous dénombrions que, par tuberculose seulement, notre armée de terre avait rayé de ses cadres, réformés ou morts, 36.000 jeunes hommes, soit tout un corps d'armée !... Et cela, alors qu'il s'agissait de contingents annuels de 500.000 hommes, d'où cette prévision que — sans supputer les risques de tuberculose accrus par la guerre de tranchée et le superpeuplement des casernes — nos 3.000.000 de soldats pourraient bien payer à la phtisie un tribut de quelques 30.000 unités? Les choses étant ainsi, la part faite des morts, nous pourrions voir se déverser sur le pays quelques 20.000 tuberculeux, soit, si la répartition s'en faisait égale, plus de 200 porteurs de germes infestant, la guerre finie, chacun de nos 87 départements !

C'est pour pallier pareil état de choses; pour faire autre, vis-à-vis d'eux-mêmes et de la société, la situation des réformés tuberculeux, que votre Président et votre Rapporteur, en 1910, d'accord avec le Sous-Secrétaire d'Etat à la Guerre et la Direction du Service de Santé, engageaient des pourparlers[1] avec la Société Française de Secours aux Blessés Militaires.

Nous voulions persuader les Croix-Rouges françaises, s'inspirant des exemples de l'étranger (Ancien et Nouveau Monde), de mettre, sous des formes à déterminer, au service de nos BLESSÉS DE LA TUBERCULOSE une partie des forces morales, du dévouement et des subsides, qu'en temps de paix elles tiennent en réserve, et que partout, depuis la Mobilisation, les Croix-Rouges françaises dépensent sans compter.

Par leur participation à la création militaire de Maisons de

1. Ces pourparlers s'engageaient entre le marquis de Vogüé, Délégué national des trois Croix-Rouges françaises ; le comte d'Haussonville, et la marquise de Montebello, représentant la Société de Secours aux Blessés ; M. Léon Bourgeois, Président de l'Association Internationale contre la tuberculose et le professeur L. Landouzy, Président de l'Association Centrale Française contre la tuberculose.

convalescence, de Préventoriums, de Colonies Agricoles, de Sanatoriums, votre Président et votre Rapporteur[1] invitaient la Société Française de secours aux blessés militaires, à traiter nos tuberculeux militaires, convalescents ou réformés, le temps nécessaire pour les réconforter et les éduquer. Nous incitions les Croix-Rouges :

A guérir les convalescents de tuberculoses capables d'être enrayées et de se fermer ;

A défendre le foyer familial contre la contamination des Réformés ;

A pourvoir notre Armement antituberculeux d'un nouvel organe dont la fonction serait l'Assistance et la Protection des Réformés tuberculeux, les plus dignes de pitié, assurément de nos Invalides, puisque eux, les moins auréolés, se savent redoutés comme « porteurs de germes ».

Nos pourparlers continuaient quand la guerre éclata : pourtant, l'idée avait cheminé, rencontrant comme partisans des mieux avertis et des plus ardents, Mme Pérouse, Présidente, et le Dr Bouloumié, Secrétaire général de l'Union des Femmes de France.

Plusieurs des membres de la Commission permanente savent, à la suite de quelles études, auxquelles ils étaient conviés à donner le concours de leur expérience ; par quels efforts du Dr Bouloumié; avec le patronage et l'aide du Directeur du Service de Santé au Ministère de la Guerre, fut décidée, au compte de l'Union des Femmes de France, la fondation, à Tonnay-Charente[2] d'une Colonie Sanitaire Agricole (le premier de nos préventoriums militaires français) à laquelle l'armée enverrait ses SUSPECTS de tuberculose respiratoire.

On se souvient que, le 31 mai dernier, devant un grand concours de membres de l'Union des Femmes de France; de médecins, de philanthropes, d'autorités et de bienfaiteurs de l'Œuvre, se faisait solennellement l'ouverture de l'Etablissement de Tonnay-Charente, qui marque une orientation nouvelle dans la lutte poursuivie contre la tuberculose de l'armée.

1. Conférence, sur la Prévention de la tuberculose, faite, le 28 mai 1911, à la Société Française de Secours aux Blessés Militaires, par L. Landouzy (in *Bulletin de la Société*).

2. Situé en Charente-Inférieure, dans l'Arrondissement de Rochefort.

M. Léon Bourgeois s'étant trouvé empêché d'assister à l'inauguration, la présidence en était dévolue à M. le Médecin Inspecteur Troussaint. Ce nous fut l'occasion, dans le magistral exposé du Dr Bouloumié, aussi bien que dans les discours que prononçait le Directeur du Service de Santé de la Guerre, pour son compte et au nom de M. Léon Bourgeois, d'entendre tout un « programme scientifique et méthodique de la lutte contre la tuberculose dans l'armée », programme dont la réalisation, depuis longtemps déjà, était rêvée par les Présidents de l'Association Internationale et de l'Association Centrale Française contre la tuberculose.

A nous tous, l'Œuvre de Tonnay-Charente parut d'organisation bien comprise. Cure d'air et de repos; cure de diététique, cure d'héliothérapie; cure de travail progressivement dosé, s'y trouvent judicieusement associées. Pareille COLONIE SANITAIRE AGRICOLE POUR SOLDATS RÉFORMÉS TEMPORAIRES tiendra opportunément pour sa clientèle militaire, le rôle spécialisé du Sanatorium FRANÇAIS, tel que, souvent, nous l'avons défini :

A) Organe de thérapeutique individuelle, vis-à-vis des tuberculeux curables;

B) Organe de thérapeutique sociale vis-à-vis de l'armée et des familles, dans lesquelles les pensionnaires rapporteront l'éducation hygiénique vécue sous la forme des leçons de choses données par l'enseignement antituberculeux mutuel.

En dépit de la longueur, comme des airs de digressions de ce préambule, votre Rapporteur n'a pas cru pouvoir l'abréger. Son devoir n'était-il pas de parler — puisqu'il va s'agir de convalescences et de réformes de soldats tuberculeux — des Œuvres projetées ou réalisées d'Assistance du soldat; d'en appeler devant la Commission des manières par lesquelles se règle la réforme des tuberculeux.

Au soldat, suspect ou atteint de tuberculose, nous voulons un sort meilleur; nous lui voulons plus de justice aux regards de l'armée et de la société. Nous voulons, dans l'intérêt de la Défense nationale, soigner les suspects et les porteurs de germes éliminés de la caserne; nous voulons enfin, que convalescents militaires et réformés ne demeurent plus l'une des occasions de la pérennité de la tuberculose interhumaine.

Et d'abord, quels principes mènent l'Administration de la guerre en matière de tuberculose respiratoire?

Deux principes, ou plus exactement deux faits : le premier (sur lequel les phtisiologues ne sauraient transiger) consiste dans l'élimination, sans réserve, de toute tuberculose ouverte ; le second fait est que, parmi toutes les graves affections contagieuses, celle à laquelle s'applique le plus rarement la Réforme définitive n° 1, « ouvrant des droits à la gratification temporaire, à la gratification renouvelable et à une pension de « retraite » est la tuberculose des organes respiratoires (larynx, bronches, poumons, plèvre). La preuve en est que, sur soixante-huit réformes définitives n° 2, récemment accordées à l'hôpital Buffon, complémentaire du Val-de-Grâce, à des MALADES atteints de toutes affections : du cœur, des reins, du foie, de l'estomac, etc., etc., vingt-deux réformes, soit le tiers, l'ont été à des « poitrinaires » (tuberculeux respiratoires) chez qui, pour beaucoup, l'examen bactériologique des crachats s'était montré positif.

Les choses vont ainsi en vertu de la lettre du Règlement accordant la Réforme n° 1, aux seules maladies et infirmités pour lesquelles on peut établir QU'ELLES SONT CERTAINEMENT LE FAIT DU SERVICE COMMANDÉ.

Se taillant la part du lion, l'Administration militaire considère en temps de paix, aussi bien qu'en temps de guerre, comme rarissimes les faits, pourtant réels, visés par J.-A. Villemin dans la phrase célèbre par laquelle il voulait affirmer la contagion inter-humaine de la tuberculose : « Le soldat phtisique est, à son voisin de chambrée, ce que le cheval morveux est à son compagnon d'écurie ».

En fait, pour accorder, d'habitude, à ses tuberculeux respiratoires la seule Réforme n° 2, les Règlements militaires s'autorisent du concept *pathogénique* des phtisiologues modernes, proclamant que la vie militaire est occasion d'ÉCLOSIONS et de floraisons de tuberculose, plutôt qu'occasion d'INOCULATIONS par semailles tuberculeuses. Ce qui revient à dire, que les recrues apportent et cultivent leur tuberculose à la caserne, plus souvent qu'ils ne l'y récoltent à l'état de graine.

La Clinique, en effet, enseigne que la majorité des tuberculoses de l'adolescence, comme celles de l'âge mûr, sont des

reviviscences et de nouvelles « pousses » d'une bacillose éclose, dès la première ou dès la seconde enfance, par contagion interhumaine de source familiale.

En fait, ce que, communément, nous observons dans les collectivités civiles, petites ou grandes, dans la famille, dans les usines, dans les ateliers, dans les grandes écoles où la phtisie vient éclore chez les individus ayant des antécédents tuberculeux personnels, héréditaires ou collatéraux, tout cela est pareil dans la grande collectivité militaire.

C'est ce que démontrent plusieurs séries de chiffres récemment encore versés au débat par notre distingué collègue le Médecin-Inspecteur Lemoine, nous apprenant :

Dans une première série, que 24,5 p. 100 des hommes du contingent arrivent au régiment avec des antécédents, personnels et héréditaires[1]; et que, parmi les soldats de ce groupe, la tuberculose pulmonaire se développe 68,2 fois sur 100;

Dans une seconde série, que, sur 191 hommes réformés pour tuberculose pulmonaire, 112, soit 58,63 p. 100, avaient des antécédents bacillaires.

Assurément, on peut dire que si, jadis, dans de vieilles casernes et d'antiques forteresses contaminées et jamais désinfectées, se prenait fréquemment la tuberculose — ce fut longtemps le cas de certaines chambrées des gardes et des pompiers de Paris — bien des choses, sont venues, pathogéniquement parlant, modifier la morbidité tuberculeuse militaire. C'est pourquoi les générations médicales d'aujourd'hui professent, sur *la pathogénie*, comme sur l'évolution de la tuberculose des collectivités, d'autres manières de voir que celles que nous, les aides-majors du Val-de-Grâce de 1870, nous avions il y a quarante-cinq ans.

C'est pourquoi la tuberculose militaire nous apparaît plus souvent *éclose qu'inoculée* à la caserne, et cela, à la faveur d'éléments sociologiques avec lesquels notre armée, autrefois, n'avait pas autant à compter :

1. Les antécédents *héréditaires* ne sont nullement négligeables : en dehors de la question *du terrain*, dont les enfants héritent de leurs générateurs; les antécédents héréditaires témoignent que le tuberculeux observé à la caserne est issu d'une collectivité familiale fréquentée par la bacillose de Koch.

Accroissement du contingent ;

Sélection peu ou pas sévère ;

Parvi-natalité de la nation ;

Endurance moindre des recrues, par moindre vigueur de la race ;

Atermoiement mis par le Commandement à envoyer en congé les convalescents ou les fatigués ;

Entraînement que font plus dures aux soldats certaines transformations de la vie moderne ;

Obligations du service que sa durée écourtée rend plus lourdes.

Aujourd'hui, que les machines réduisent singulièrement, dans les campagnes aussi bien que dans les villes, le travail de force imposé, naguère, à la majeure partie des ouvriers ; aujourd'hui que la multiplicité des moyens de transport (chemins de fer de petite communication, tramways de pénétration, automobiles, bicyclettes) a déshabitué la plupart de nos recrues de faire des efforts musculaires prolongés, comme de marcher ; la vie de caserne, bien plus qu'autrefois, devient *occasion* de surmenages[1].

Les dépenses musculaires imposées, du jour au lendemain, au régiment, ne sont-elles pas, pour la plupart des *bleus*, tout autres que le travail auquel, dans le civil, ils se livraient la veille, à l'atelier, à l'usine, au comptoir, au bureau, au magasin, à la ferme, comme dans les écoles professionnelles ?

N'est-ce pas à la faveur du surmenage inévitable du régiment — auquel rien ne prépare nos fils, — que ne naissent pas, mais se réveillent de légères lésions tuberculeuses écloses dans l'enfance et, jusqu'à l'entrée à la caserne, endormies ?

C'est même ce surmenage, imposé par les Instructeurs (du fait de la réduction des années de service, par la Loi de deux ans), que nous avons dénoncé comme responsable du maintien de la morbidité tuberculeuse, en dépit des Règles hygiéniques introduites dans la vie du soldat. Pour excellentes que soient les mesures d'hygiène appliquées dans les casernes

1. Voir : Le rôle des Facteurs Sociaux dans l'endémicité tuberculeuse : Congrès international de Rome, avril 1912, L. Landouzy ; in *Revue de la Tuberculose, mai-juin* 1912.

assainies, quoique encore insuffisamment agrandies et ensoleillées; pour excellentes aussi que soient les améliorations de l'Ordinaire édictées par le Conseil de Santé; on comprend que les unes et les autres ne puissent pas grand'chose contre les éclosions de tuberculose, réveils d'un microbisme latent.

En pareille matière, il aurait fallu, de la part du Recrutement, pouvoir ne verser au contingent que les éléments *très bons* (comme cela se fait dans les pays dont la population est en progression constante), alors que le prélèvement s'opère sur les éléments *passables* ou *médiocres* des populations à natalité décroissante, telle la population française.

Au demeurant, pour importante que soit la part des éléments sociologiques en tant qu'ils préparent et aident l'*éclosion* de la tuberculose, ceux-ci interviennent chez les porteurs de microbisme latent. Les éléments sociologiques influencent, dans l'armée, comme partout, *l'éclosion* de la tuberculose, bien plus que son déterminisme.

Ce qui revient à dire, que plus nombreux seront à l'armée les cas d'éclosion, plus se produiront les cas d'*inoculation* tuberculeuse; tout homme, d'où qu'il vienne, quels que soient son âge, sa constitution, son tempérament, ses antécédents qui, sans défense, s'expose à la contagion en subissant les atteintes. Ce n'est plus, de la part du contage, qu'affaire de dose, d'offres répétées, de virulence et de longueur de temps! En matière de bacillo-tuberculose, comme en matière d'endémies, de dothiénentérie, de typhus exanthématique, de dysenterie, de fièvre récurrente, de choléra, etc., l'essentiel est le contage, les autres choses sont secondaires.

Ceci dit, pour faire comprendre que ce sont précisément les tuberculoses écloses à l'armée par milliers qui sont venues ensemencer tranchées, cantonnements, dépôts et casernes. Les nécessités de la guerre, au front comme à l'intérieur, ont accumulé des hommes solides, indemnes de toutes tares, à côté de soldats antérieurement déjà réformés ou ajournés pour affections tuberculeuses. La Mobilisation fait, chez ceux-ci, *éclore* la tuberculose; chez ceux-là, *inocule* la tuberculose. Si, pathogéniquement parlant, il y a, entre ces deux catégories de tuberculeux, une différence, celle-ci n'existe, ni au point de vue étiologique, ni au point de vue *risque de guerre*.

C'est « en service commandé » que s'est faite la contamination de nos hommes venus au Corps bien portants. Sans les exigences de la guerre mobilisant, pêle-mêle, deux catégories de soldats, des bien portants et des tarés, la tuberculose, chez ceux-ci, s'allumait en un moins grand nombre de foyers, et les dangers courus par les hommes vigoureux se réduisaient d'autant.

Pourquoi alors accepter l'absence de toute responsabilité des Règlements militaires qui, aujourd'hui, demain, comme hier, SANS SUPPUTER LES ESPÈCES, donnent presque uniformément la réforme n° 2 aux tuberculoses respiratoires ouvertes ? Comme si beaucoup de ces tuberculoses, tuberculoses d'ÉCLOSION et tuberculoses *d'inoculation*, ne provenaient pas, les premières des « FATIGUES » ; les secondes, des « DANGERS » du SERVICE ?

Est-ce que, à bien regarder les choses, il n'y a pas même danger et même risque de guerre, dans une même affaire, en même service commandé, dans la même tranchée, à s'infecter de bacilles de Koch ou de bacilles d'Eberth, que d'y recevoir une balle tombée d'un shrapnel ?

Et puis, pour une part incontestable, la responsabilité du Ministère de la Guerre n'est-elle pas engagée dans la tuberculose d'inoculation, née des tuberculoses d'éclosion, puisque beaucoup de celles-ci se sont montrées chez des *réformés antérieurement*, comme chez des malingres que leur débilité, leur facies et certains antécédents avaient fait *ajourner*. Les uns et les autres de ces hommes trouvés à la Visite médicale « bons pour le service » n'engagent-ils pas la responsabilité de l'Administration de la Guerre, puisqu'Elle les prend *après examen* [1].

1. Parmi les malades soignés au Dispensaire Léon Bourgeois, ou dans les salles spécialisées de l'hôpital Laënnec, et suivis par notre collègue G. Kuss, nous citerons, comme ayant été mobilisés, quoique tuberculeux, entre autres :

D..., trente-trois ans ; sorti d'Angicourt, en mars 1914, avec une tuberculose ouverte grave, très améliorée. Mobilisé, du 4 août au 5 septembre 1914, au dépôt de X..., dans des conditions d'hygiène déplorables. Réformé n° 2 en septembre. Aggravation notable.

G..., vingt-cinq ans ; phtisique à grosses lésions pulmonaires et laryngées. Ayant été réformé, passe une visite médicale qui le trouve *bon pour le service armé*. En attendant son incorporation, est actuellement tuberculeux pulmonaire et laryngé, soigné à l'hospice de Brévannes.

G..., trente-huit ans ; tuberculose pulmonaire peu avancée, bien sup-

Combien de Conseils de revision ont, hier, dans le service armé, versé des hommes indésirables. Ceux-ci, sans avoir profité à la Défense nationale, avant d'entrer à l'hôpital (où, depuis quelques semaines, ils affluent) n'auront servi, par le réveil de leurs lésions pulmonaires, qu'à diffuser la tuberculose?

Combien, parmi ces « indésirables », que, en temps de paix, ni le recrutement, ni le régiment n'auraient retenus, et à qui, aujourd'hui, nous donnons la réforme n° 2, seraient bien venus à se réclamer du Règlement du Service de Santé donnant « droit à la réforme n° 1, à ceux des militaires dont les infirmités relèveraient de FATIGUES en service commandé ». Combien, parmi ces atteints de tuberculoses d'éclosion, pourraient, après *les fatigues* des longues marches du début de la campagne, invoquer la déprimante stabulation dans les tranchées?

Combien, parmi ces réformés, surmenables de par la débilité qui, l'an dernier, les avait fait ajourner, pourraient prétendre bénéficier de certain Ordre du jour du Généralissime, félicitant les troupes menées « aux combats durant des jours entiers, « sans interruption ni accalmie; endurant les fatigues dues à

portée avant la guerre. Quinze jours de campagne dans le train des équipages. Envoyé à son dépôt pour bronchite : y reste du 25 août au 27 novembre 1914. Réformé n° 2. Examiné le 14 décembre; trouvé en état de phtisie subaiguë largement ouverte.

L..., vingt-deux ans; tuberculeux pulmonaire depuis quelques mois. Fait campagne deux mois. Evacué pour bronchite, puis réformé n° 2. Vu en février 1915 au dernier degré de la phtisie.

R..., vingt-sept ans; hémoptysie en janvier 1914; fait cinq mois de campagne dans l'artillerie. Réformé n° 2. En février 1915, lésions pulmonaires ouvertes, étendues et graves.

V..., trente ans; ancien client du sanatorium d'Angicourt, se maintenant en bon état depuis plusieurs années. Fait campagne du 11 août au 17 septembre. Réformé n° 2. Rechute très grave : bronchopneumonie subaiguë fébrile, largement ouverte.

L..., lésions torpides ignorées du malade qui fait quatre mois de campagne. Evacué en décembre 1914, réformé n° 2 en janvier 1915. Evolution de graves lésions unilatérales.

L..., matelot embarqué depuis février 1914; ayant eu une longue bronchite subaiguë. Deux mois de campagne. Réformé n° 2. Tuberculose aiguë très grave, unilatérale; traitée par un pneumothorax artificiel.

H..., vingt-huit ans; en traitement par pneumothorax artificiel, avec liquide pleural pour tuberculose unilatérale. *Incorporé, service armé* : a fait campagne jusqu'au 12 septembre. Ramassé sur le champ de bataille, non blessé, mais dyspnéique; a été réformé.

la privation de sommeil et, parfois, de distribution de nourriture[1] »?

Assurément, certaines des réclamations de nos réformés apparaîtraient fondées. Beaucoup d'entre elles pourraient se justifier par les conditions étiologiques et pathogéniques de l'endémie tuberculeuse actuelle. Ces conditions ne sont-elles pas identiquement celles que nous accumulons dans nos réussites de tuberculose expérimentale?

Ce sont toutes ces conditions qui, les mois derniers, ont fait s'inoculer certains de nos hommes libérables, par exemple (si la guerre n'était survenue) après deux années passées à l'armée, sans la moindre indisposition, sans fléchissement de santé, sans que fût entamée la vigueur dont ils avaient fait preuve dans la vie civile[2].

Ce sont ces conditions qui, de tant D'AJOURNÉS et de RÉFORMÉS TEMPORAIRES, maladroitement versés dans le service armé, ont fait nombreux « les fiévreux » de nos hôpitaux militaires et de nos services militarisés[3]. Chez la plupart de nos fiévreux, quelques semaines du service armé ont produit plus d'offenses et de destructions pulmonaires que n'avaient fait de bien les semestres entiers vécus, pour les malades fortunés, en Suisse ; vécus pour les autres, dans les Cures du Dispensaire Léon-

1. Ordre du jour du Généralissime Joffre. — Claye (Seine-et-Marne), 10 septembre 1914.

2. Parmi les cas à classer dans les tuberculoses d'inoculation, nous citerons le suivant comme démonstratif.

R..., cultivateur, classe 1903, solidement bâti, non amaigri, jamais malade; deux frères et sœurs, parents bien portants. La mobilisation le trouve au Nᵉ d'artillerie, au camp de X..., d'où il part en octobre pour le Nord. Fiévreux, tousseur, se fait porter malade, fin janvier 1915, à Ypres, nous arrive avec 39°5 et une congestion du sommet du poumon gauche; les premiers jours de février, hémoptysies.

3. Des cas de cette espèce, nous en pourrions citer de nombreux; nous en retiendrons quelques-uns seulement.

M..., vingt-cinq ans, cultivateur, réformé en août 1913 pour arthropathie du genou et abcès froids du tarse ; versé à la revision du 20 octobre 1914 dans le service armé, mobilisé le 4 novembre au Nᵉ d'infanterie à G..., part pour la Somme, d'où il nous est envoyé, fin février, avec le diagnostic « bronchite bacillaire ». En réalité : bronchite, avec infiltration des deux sommets; porteur de germes redoutable (40 à 50 bacilles de Koch, par champ).

M..., vingt-quatre ans, gainier, de la classe 1911, réformé : malingre, porteur de cicatrices d'abcès périarticulaires, suites de tumeur blanche ancienne sans ankylose; versé par le Conseil de revision du 16 novembre 1914,

Bourgeois, dans les Sanatoriums de Bligny, de Brévannes et d'Angicourt, d'où l'intérêt primordial de la Défense nationale n'aurait pas dû les rappeler.

Ces développements, pour longs qu'ils soient, nous ont paru nécessaires :

1° Comme exposé des motifs de la question : RÉFORME DU SOLDAT TUBERCULEUX ;

2° Comme pouvant fournir à la Phtisiologie certaine documentation opportune.

Et maintenant que nous avons réclamé pour les intérêts particuliers de certains des « poitrinaires » qui, — n'était le déni de justice à eux fait comme à d'autres MALADES[1], — mériteraient la réforme n° 1, réenvisageons la réforme aux regards de la Santé publique.

Et d'abord, remarquons que les points litigieux des réformes n° 1 et n° 2, discutables devant le Contentieux du Ministère de la Guerre, quelle que soit la solution donnée aux intérêts particuliers, restent en marge de la question *Réforme*, vis-à-vis

dans l'auxiliaire ; nous vient, deux mois après, en pleine infiltration pulmonaire des sommets, avec 40 degrés.

Ch..., vingt-quatre ans, comptable, réformé pour faiblesse de constitution en décembre 1912, placé dans l'auxiliaire N^e colonial, nous est envoyé le 1er mars, pour hémoptysies : double infiltration des sommets.

Ch..., vingt-trois ans, épicier ; en octobre 1912 entre au N^e d'infanterie, à X..., envoyé à l'hôpital militaire pour anémie et bronchite ; réformé n° 2 ; continue à tousser. Passe la révision en octobre 1914 : versé dans l'auxiliaire, entre au dépôt de X..., le 1er janvier 1915 ; nous est envoyé le 1er mars, avec congestion pulmonaire et hémoptysies.

L..., vingt et un ans, employé de bureau, ajourné en 1913 pour faiblesse de constitution ; écrouelleux ; mobilisé le 1er septembre 1914, au N^e d'infanterie à X..., part en novembre pour la Belgique, d'où nous est envoyé le 28 janvier 1915 : bronchite et infiltration d'un sommet.

R..., vingt-neuf ans, chauffeur, pris par la mobilisation, août 1914 ; bronchiteux, amaigri, ne travaillant plus depuis quelques semaines ; marié, père de deux enfants. Placé dans l'auxiliaire. Entre à l'hôpital, milieu de septembre, avec fièvre, sueurs nocturnes, toux grasse, crachats nummulaires, faiblesse obligeant à garder le lit ; température oscillant entre 37°4 et 39°5. Infiltration des deux sommets, commencement de ramollissement droit. Réformé n° 2, au début de janvier 1915, après quatre mois de séjour à l'hôpital !

1. Certains dothiénentériques, par exemple, qui, leur fièvre longue et grave terminée, peuvent garder des troubles organiques entachant leur validité. Voir FIÈVRE TYPHOÏDE ET FIÈVRES PARATYPHOÏDES, L. Landouzy ; in *La Presse Médicale*, n° 18, 3 décembre 1914.

du Pays tout entier. Celui-ci, du fait des endémies tuberculeuses renforcées, ne va-t-il participer à plus de risques de guerre ?

Aucun de ceux d'entre nous qui ont charge de la Santé publique ne peuvent plus désormais ignorer qu'il est **une question** des réformés tuberculeux.

Comme nous l'avons démontré au début de notre Rapport, en tant que semeurs de germes, les réformés constituent, aux regards de l'Hygiène Sociale, l'un des plus gros problèmes qu'elle ait à résoudre, problème autrement complexe que celui des fièvres typhoïdes. En effet, ces autres endémies militaires, diminuées hier par des mesures bien appliquées d'hygiène publique, ne disparaîtront-elles pas demain avec les vaccinations rigoureusement faites ?

Mu par le seul intérêt prophylactique de l'armée, le Ministère de la Guerre, sans autre forme de procès, réformant ses tuberculeux, n'engage-t-il pas sa responsabilité morale et matérielle vis-à-vis de la Loi de Santé de 1902?

Pourquoi, sous prétexte que les porteurs de bacilles de Koch présentent, dans la forme et dans le temps, d'autres manières de perniciosité que les typhoïdiques, les dysentériques, et autres CONTAGIEUX, pour lesquels le Service de Santé édicte, sous sa propre responsabilité, de sages mesures de prophylaxie ; pourquoi, sous prétexte que la déclaration des tuberculoses ouvertes n'est passée ni dans nos lois, ni dans les mœurs, l'Administration de la Guerre s'arroge-t-elle le droit de déverser ce qu'Elle appelle, révérence gardée, ses « déchets » sur la campagne qui, jusqu'aux derniers lustres du XIX[e] siècle, par sa vigueur et par le nombre, fournissait au renouvellement de la race ?

D'autant que si, de par la Loi, tout Français doit le service militaire, le Réformé semblerait, en retour de certains risques de guerre, avoir droit à une manière d'indemnité calculée suivant la part subie de dépréciation personnelle et familiale. Alors, pourquoi les charges de maladie rapportée du régiment vont-elles, demain, uniquement peser, en cas d'aisance sur le réformé ; en cas d'indigence sur le budget d'Assistance de la Commune ou du Département? Alors, pourquoi — comme si la manière d'inégalité faite, par rapport aux BLESSÉS, aux FIÉ-

VREUX réformés, devait atteindre au maximum — le droit, pour la femme et pour les enfants, aux subsides de Mobilisation tombe-t-il avec la Réforme n° 2? N'ayant, désormais, plus rien à attendre, ni de l'armée, ni de son métier, le phtisique porteur de germes, redoutable partout et pour tous, « en perdant ses poumons », perd pour lui, pour sa femme et pour ses enfants les compensations que lui valait la Mobilisation jusqu'au jour où l'Armée, prudemment, le raie des cadres comme dangereux!

Il n'est ni juste en moralité sociale, ni équitable en droit, ni de bonne politique sanitaire, que les Réformés cessant de lui appartenir, l'Administration de la Guerre continue à se désintéresser pareillement de toutes les catégories de ses tuberculeux.

Le fait que, pour une part, et pendant un temps déterminé, la charge des invalides tuberculeux incomberait à l'Armée, aboutirait :

A ce qu'Elle assurerait, chez elle, meilleure la prophylaxie antituberculeuse;

A ce que l'examen des recrues se ferait en des conditions d'examen plus sérieux conduisant à des résultats sauvegardant à la fois les intérêts individuels et les intérêts généraux;

A ce que, — en application des Instructions du Service de Santé, — les Conseils de revision tinssent compte des certificats et des consultations du médecin de famille, relatant les antécédents personnels des recrues;

A ce que le Commandement mît moins d'atermoiement à envoyer en congé les convalescents ou les fatigués;

A ce que nos Règlements, calqués sur ceux de certains pays voisins, éliminassent des effectifs les recrues ayant des antécédents pleurétiques;

A ce que, pour tout dire en un mot, la sélection des soldats, à toutes les étapes du service, fût plus sévère;

A ce que, enfin, les Réformés tuberculeux, en général, les Réformés de tuberculose ouverte, en particulier, ne quittassent plus l'armée sans que traitement et assistance leur fussent assurés.

Participant pécuniairement aux risques de tuberculose, l'Administration de la Guerre serait intéressée à s'y exposer moins, tout en servant mieux les exigences du Commandement, en

maintenant plus vigoureux et cohérents ses contingents.

Dans cette voie, bien des pays déjà se sont engagés. Pour ne parler que de l'assistance à donner aux convalescents et aux réformés temporaires, la Belgique, l'Italie, la Russie, l'Allemagne, l'Amérique du Nord possèdent, sous forme : de Camps ; d'Instituts ; de Maisons de cure ; de Préventoriums ; de Sanatoriums de mer, de plaine ou de montagne ; de Colonies agricoles, des Etablissements militarisés dans lesquels, de compte à demi, avec l'Etat, les Départements, les Communes, avec certaines Œuvres privées, avec les Croix-Rouges (témoin l'initiative prise récemment à Tonnay-Charente, par l'Union des Femmes de France), l'Administration de la Guerre prend en charge :

1° Les Invalides tuberculeux pour leur faire, au moyen de subsides, un sort honorable ;

2° Les convalescents et les réformés temporaires aux fins, après remise en validité, d'en rendre un certain nombre, à l'armée, au foyer domestique, à l'usine, à la ferme et à l'atelier.

Il y a là, pour tout le Monde de la Phtisiologie, un programme d'études laborieuses. Jamais son exécution n'est apparue plus urgente ; jamais devoir plus impérieux ne s'est imposé au Pays. Pour lui ont combattu et souffert des légions de BLESSÉS PAR LA TUBERCULOSE, Invalides au même titre que les soldats mutilés dans la bataille. A ceux-là, comme à ceux-ci, la Nation doit payer une même dette de reconnaissance.

Peut-être, envers l'Invalide tuberculeux, la dette apparaîtra-t-elle sacrée si l'on songe que la peur de la contagion, mauvaise conseillère, risque de rendre son sort abandonné plus douloureux. Considérera-t-on jamais assez que le malheureux phtisique, sur la maison des vieux parents vers laquelle il s'achemine, pour y longuement mourir, jettera autant d'ombres et de suspicion, que, ses plaies fermées, la médaille militaire sur la poitrine, revenant s'asseoir à la table familiale, le blessé rapporte de joie et de fierté.

MESURES D'HYGIÈNE A PRESCRIRE
DANS LES RÉGIONS
QUI ONT ÉTÉ LE THÉATRE DES OPÉRATIONS DE GUERRE [1]

par M. BRISAC,
Directeur de l'Assistance et de l'Hygiène publiques.

La communication que je vais avoir l'honneur de vous présenter à un double objet :

Il s'agit tout d'abord de faire passer sous vos yeux, en même temps que l'état de la santé publique depuis le début des hostilités, le résumé des efforts qui ont été faits par la Direction de l'Assistance et de l'hygiène publiques, sous l'autorité et la constante impulsion de M. le Ministre de l'Intérieur, en vue de répondre aux nécessités de l'heure.

Nous voulons, en second lieu, vous soumettre les mesures d'hygiène que nous envisageons pour l'assainissement des régions qui ont été le théâtre des opérations de guerre et vous demander d'y donner votre haute approbation sous réserve des modifications que vous jugeriez utile d'y voir apporter.

Dans cet exposé, que j'ai établi le plus sommaire possible, figureront quelques questions qui se rattachent plutôt au domaine de l'assistance qu'à celui de l'hygiène. J'ai pensé pourtant qu'elles seraient de nature à vous intéresser. D'ailleurs, faire œuvre d'assistance publique — au sens le plus large du mot — n'est-ce point faire œuvre d'hygiène sociale ? Et l'hygiène sociale est bien près de se confondre, parfois, avec votre propre domaine...

Je tiens à ajouter que s'il m'est possible de vous apporter aujourd'hui quelques réalisations ainsi que la promesse de réalisations prochaines, ce résultat est dû pour la plus grande part à la collaboration que donnent inlassablement à mes services les conseillers techniques de l'administration, et vous me

1. Communication faite au Conseil supérieur d'hygiène publique de France le 8 mars 1915.

permettrez de saisir l'occasion qui m'est offerte pour exprimer à MM. les Drs Chantemesse, Jules Renault, Pottevin, Henri Labbé, ainsi qu'au Dr Thierry et à l'éminent géologue qu'est notre collègue M. Martel, mes sentiments de véritable gratitude.

Santé publique. — Le 14 août 1914 intervenait un décret, pris en exécution de l'article 8 de la loi du 15 février 1902, relatif à la protection de la santé publique. Il devait avoir pour effet : 1° d'assurer par tous les moyens d'action reconnus nécessaires la préservation du pays contre l'apparition et la propagation des maladies contagieuses ou épidémiques ; 2° de mettre à la charge du budget de l'État les dépenses qui seraient la conséquence de ces mesures.

La disposition essentielle que comporte le décret consiste dès lors dans la répartition du territoire en un certain nombre de circonscriptions placées sous le contrôle sanitaire d'un délégué, docteur en médecine, et dans la désignation d'un ou plusieurs délégués départementaux chargés de diriger et de grouper l'action des délégués de circonscriptions auprès du préfet et d'accord avec ce haut fonctionnaire.

Cette organisation permet d'êt informé dans le moindre délai possible de tous cas de maladie suspecte et de procéder immédiatement avec le maximum d'efficacité désirable à son isolement éventuel, à la mise en observation de l'entourage, à l'examen bactériologique, à la désinfection appropriée, à l'interdiction des eaux contaminées ou susceptibles de l'être.

Dès la publication du décret, une circulaire ministérielle du 22 août a adressé aux préfets des instructions les invitant, d'une part, à établir les circonscriptions en s'inspirant des ressources et des circonstances locales, notamment des difficultés plus ou moins grandes de communication résultant de la mobilisation ; d'autre part, à désigner les délégués pour les deux ordres de fonctions instituées.

Environ deux mille circonscriptions ont été ainsi créées et pourvues de titulaires qui ont adressé une première fois en septembre et depuis lors à diverses reprises des rapports ou des informations concernant l'état sanitaire des diverses communes confiées à leur surveillance.

De tous ces documents s'est dégagée constamment l'impression que la situation sanitaire de toutes les parties du pays même les plus rapprochées de la zone des armées s'est maintenue exceptionnellement favorable, malgré toutes les causes contraires résultant non seulement des importants et incessants mouvements de troupes, mais encore des afflux d'évacués et de réfugiés dans les conditions morales et matérielles les plus précaires. Aucune épidémie proprement dite n'a été signalée; les quelques cas observés ont été isolés ou rapidement circonscrits et, bien qu'il ne puisse en être fourni de précis, le nombre en a été sensiblement inférieur à celui des années ordinaires.

La déclaration des cas paraît d'ailleurs s'être effectuée, grâce à la surveillance spéciale des délégués et au concours, sur beaucoup de points, des autorités civile et militaire, d'une façon plus régulière.

Les mesures de prophylaxie applicable se sont trouvées réduites au minimum et les dépenses engagées de ce chef se sont bornées à quelques frais d'imprimés, de déplacements ou de désinfectants.

Par contre, un gros effort a été réalisé pour pratiquer la vaccination et la revaccination antivariolique en masse de la population civile, qui ayant dépassé l'âge de vingt et un ans, échappait à l'obligation légale. Une circulaire ministérielle portant la même date que le décret invitait les préfets à organiser d'accord avec les municipalités le plus grand nombre possible de séances publiques auxquelles seraient conviés les habitants. Cet appel a été entendu; un nombre considérable d'inoculations ont été opérées par le corps médical et l'immunisation qu'elles ont conférée ont rendu les manifestations varioliques tellement rares qu'on peut considérer la statistique sur ce point comme négative.

En ce qui concerne, en outre, les localités où ont séjourné à divers titres des troupes françaises ou étrangères, des mesures spéciales d'assainissement et de désinfection s'imposaient. Il était indispensable de fixer sans tarder les conditions essentielles auxquelles devaient satisfaire ces mesures suivant une technique tout à la fois rationnelle, pratique et efficace. Une instruction a été rédigée dans cet esprit par les soins des con-

seils techniques du ministère et adressée dès le mois de septembre d'abord aux départements envahis, puis à tous les autres. Des exemplaires devaient en être remis à tous les délégués départementaux ou de circonscriptions pour leur permettre de renseigner, de guider et au besoin de seconder les autorités locales et les particuliers dans l'emploi des eaux destinées aux usages alimentaires comme dans le nettoiement et l'assainissement des locaux occupés.

Depuis le mois de janvier, il convient d'ajouter que certaines affections, telles notamment que la méningite cérébro-spinale et la scarlatine se sont manifestées dans un certain nombre de villes de garnison ou de cantonnements. La population civile ne s'en est jusqu'ici que peu ressentie. Mais la menace n'en est pas moins sérieuse et exige un redoublement de surveillance. Pour éviter le transport et la diffusion des germes, il importait de coordonner l'action des Services de santé civils et militaires. Une liaison étroite et permanente existe à cet égard entre les directions compétentes des ministères de l'Intérieur et de la Guerre. De leur entente et de leur collaboration ont émané diverses instructions portant sur les conditions de désignation et d'emplacement des formations sanitaires destinées à l'hospitalisation des malades militaires contagieux ; sur le nettoyage et la désinfection des vêtements appartenant aux malades hospitalisés; sur le mode de déclaration des cas d'affections contagieuses en traitement dans les établissements hospitaliers militaires. La Direction de l'Assistance et de l'hygiène publiques se préoccupe de son côté de réunir toutes les précisions utiles sur les ressources des établissements civils applicables à l'isolement des contagieux et de provoquer l'installation éventuelle de locaux d'isolement dans toutes les circonscriptions qui pourraient avoir besoin d'y recourir.

Il faut noter encore que le décret du 1er août 1910 qui vise spécialement le choléra en vertu des dispositions de la loi du 3 mars 1822 est toujours en vigueur, qu'il a été rendu applicable aux provenances d'Autriche-Hongrie, qu'une surveillance rigoureuse est exercée aux frontières de terre sur ces provenances et que les pouvoirs conférés en vertu dudit décret aux délégués départementaux ont été dûment revisés et confirmés avec l'assistance éventuelle de bactériologues dûment qualifiés.

D'autres points ne sauraient non plus être passés sous silence.

La mobilisation d'une grande partie du corps médical et pharmaceutique devait avoir pour conséquence de priver certaines régions plus ou moins étendues du personnel indispensable. Des dispositions concertées entre les ministères de l'Intérieur et de la Guerre permirent de parer, dans la mesure du possible, à ces situations dès qu'elles seraient signalées aux autorités civiles et militaires.

En même temps, l'attention des pouvoirs publics était appelée sur le danger de la consommation de l'absinthe. Par une circulaire télégraphique du 16 août le ministre de l'Intérieur prescrivait aux préfets de prendre d'urgence toutes mesures pour en interdire la vente. Quelques semaines après, la même prohibition était étendue aux similaires de l'absinthe qui menaçaient de prendre sa place et au colportage de ces boissons. Vous savez que ces mesures, d'abord confirmées par décret, vont recevoir incessamment la sanction législative qui les rendra définitives en réalisant, pour la sauvegarde des intérêts sanitaires et sociaux du pays, un progrès depuis si longtemps réclamé.

La préparation et l'utilisation des sérums thérapeutiques donnèrent lieu, de leur côté, à des difficultés assez sérieuses; le sérum antitétanique notamment fit défaut à un moment où l'affluence des blessés en exigeait une quantité tout à fait imprévue. Afin de suppléer à cette insuffisance, des sérums étrangers furent offerts. L'Administration dut évoquer les graves dangers que présenterait l'emploi de produits qui ne seraient pas préparés avec toutes les garanties nécessaires; l'obligation d'un contrôle préalable fut maintenue et l'expérience montra combien cette précaution était importante pour sauvegarder les existences en jeu.

Je vous rappelle que le Sénat votait, il y a quelques jours, le projet de loi sur l'expropriation publique pour cause d'insalubrité. Il n'est pas nécessaire d'insister sur les heureuses conséquences que doit avoir pour les agglomérations urbaines l'application des dispositions qui en découleront.

Mesures d'hygiène à prendre dans les régions ayant été le théâtre des opérations de guerre.

En dehors des mesures d'ordre général que nous avons eu ou que nous aurons à prendre en vue de la sauvegarde de la santé publique, il nous faut envisager, dès maintenant, les dispositions particulières qu'impose, dans un intérêt d'hygiène, la situation des régions qui ont été le théâtre des opérations de guerre.

Ces dispositions peuvent être rattachées à deux groupes ainsi définis :

1° Assainissement des champs de bataille pour faire disparaître les causes d'insalubrité résultant de l'ensevelissement des cadavres et de l'enfouissement des animaux;

2° Reconstruction, dans les meilleures conditions d'hygiène possibles, des localités dévastées et des immeubles détruits.

A. *Assainissement des champs de bataille.* — Une mission envoyée sur les lieux par M. le ministre de l'Intérieur, du 22 au 25 janvier dernier, a pu s'assurer que les inhumations des militaires nationaux, alliés ou ennemis, l'enfouissement des carcasses de chevaux et de bovins, ont été parfois effectués dans des conditions insuffisantes. Ces inhumations ont été l'œuvre tantôt de l'ennemi lui-même, tantôt de nos troupes, tantôt des habitants revenus sur place, tantôt de la direction des étapes et services de l'arrière. La hâte avec laquelle elles ont dû être faites, et que les circonstances imposaient le plus souvent, n'a pas permis de prendre toujours les précautions exigées par le souci de la salubrité publique.

Un grand nombre de tombes et de tumuli se trouvent ainsi trop rapprochés des lieux d'habitation, parfois à quelques mètres, ou ont été exécutés au hasard dans les champs, plaines ou coteaux, au milieu des terres cultivées. Quelques-unes se trouvent même dans les fossés des routes.

Le défaut général de ces inhumations c'est qu'elles sont beaucoup trop superficielles. Pour un grand nombre de tumuli, l'épaisseur de la couche de terre qui recouvre les corps ne dépasse pas 0m20 à 0m30 centimètres.

En outre, le choix du terrain, souvent argileux ou marécageux de nature, surmontant des nappes souterraines à faible profondeur, nuit à l'accomplissement régulier des forces destructrices naturelles du cadavre.

Les conséquences de ces inhumations hâtives et aggravées par l'enfouissement également défectueux de nombreuses dépouilles de chevaux ou de bovins pourraient devenir sérieuses. Outre les odeurs persistantes de putréfaction, il faut envisager la profanation inévitable et dans un avenir très rapproché des tombes qui parsèment les terres à cultiver. Mais ce qui paraît le plus à craindre c'est la contamination en masse des sources, nappes souterraines, fontaines d'eaux potables, puits publics ou privés, dans le périmètre desquels ont été effectuées des inhumations ou des enfouissements.

Aussi, quelque délicate que soit la modification de cet état de choses, l'Administration ne pouvait hésiter à envisager les mesures susceptibles d'être appliquées dans le plus bref délai, et dès maintenant aux zones d'extrême-arrière; ces mesures devront, en outre, être dès maintenant préparées dans les directions du Nord et de l'Est au fur et à mesure de la libération du sol national.

La première de ces opérations consiste en un repérage exact de l'emplacement des tombes et enfouissements sur le territoire de chaque commune. Elle peut être effectuée par les agents des Ponts et Chaussées, les agents voyers ou par des géomètres locaux. Les services intéressés seront mis ainsi en possession de trois sortes de plans, d'échelle successivement décroissante embrassant des périmètres de plus en plus étendus.

Des modèles de ces plans ont été envoyés à chacun des préfets des départements qui ont eu des communes envahies.

L'ensemble des plans relevés sera soumis au service géologique compétent, qui les fera étudier par les collaborateurs de la carte géologique, respectivement attachés aux régions visées, en vue de déterminer les exhumations nécessaires à la protection des eaux potables et des lieux habités. Ainsi, dans chaque région, seront déterminés, un à un, les tombes, tumuli ou enfouissements, qu'il conviendra de déplacer ou de rendre inoffensifs en s'inspirant de la nature géologique du terrain,

des pentes, du voisinage des sources ou des puits, de la direction des vallées et du danger de contamination des eaux souterraines, enfin de la proximité des maisons.

S'il y a lieu de considérer l'assainissement par les exhumations comme une question d'espèce, les moyens d'exécution devront aussi, suivant le cas, comporter divers degrés, depuis l'exhumation avec réinhumation en terrain choisi et profondeur réglementaire, jusqu'à la simple amélioration en profondeur et sur place, des tombes ou des tranchées.

Ces exhumations ou travaux d'amélioration des tombes seront faits sous la direction combinée du délégué sanitaire, des ingénieurs des Ponts et Chaussées et des agents voyers.

La main-d'œuvre sera assurée par le concours des municipalités, soit avec l'aide bénévole trouvée dans le pays, soit en utilisant les services des membres de la « Society of friends », soit, aubesoin, en réclamant le concours de l'autorité militaire.

S'il est nécessaire, enfin, on demandera, au titre d'instructeurs, le concours des chefs des équipes de la Ville de Paris, qui effectuent, sous la direction du Dr Thierry, un travail d'assainissement analogue dans le périmètre de protection des sources de la Dhuys.

Les emplacements de réinhumations seront déterminés à l'avance par les géologues dans les meilleures conditions d'appropriation hygiénique.

Chaque fois qu'il sera possible, les nouvelles tombes seront groupées dans les cimetières des villages. Lorsqu'on le jugera convenable, les corps seront réunis dans une tombe commune de façon à permettre l'élévation, à la fin de la guerre, d'un monument, si modeste soit-il, destiné à commémorer le souvenir de ces victimes du devoir patriotique.

Les précautions les plus minutieuses seront prescrites en vue de réaliser l'identification du cadavre, au moment de l'exhumation, toutes les fois que cela sera possible. Un registre des états signalétiques et de toutes particularités relevées sera tenu à jour. Les municipalités auront communication de ces renseignements, sous forme d'une fiche signalétique, au fur et à mesure des inscriptions sur le registre. Toutes précautions seront donc prises en vue de sauvegarder le désir légitime des

familles d'effectuer des recherches et des tentatives d'identification à la fin des hostilités.

Le plus grand soin sera apporté à ce que le transfert des corps au cimetière du village ou aux terrains de réinhumation soit effectué avec les marques les plus apparentes de piété patriotique : les bières seront enroulées dans le drapeau national, dont les voitures affectées au transfert seront également ornées.

Au cours de ces opérations, toutes les convictions religieuses devront être respectées.

Notamment, les tombes des soldats musulmans réinhumés seront creusées et orientées suivant les coutumes de leur religion, et surmontées des stèles rituelles.

En ce qui concerne les enfouissements de chevaux, de bovins, ou de débris d'animaux, la technique uniforme consistera à enrober les carcasses dans une grande masse de chaux vive qui les brûlera lentement et les rendra inoffensives pour le sol environnant.

Tel est, en résumé, le programme des opérations que l'Administration se propose d'effectuer. Quant aux multiples précautions d'exécution, dans le détail desquelles je ne puis songer à entrer, elles ont été arrêtées au sein d'une Commission composée des conseillers techniques du ministère de l'Intérieur, de M. E.-A. Martel, collaborateur de la carte géologique et du Dr Thierry auquel l'organisation d'une œuvre analogue pour le compte de la Ville de Paris donnait une compétence particulière. Le Dr Thierry a bien voulu établir un rapport très complet où sont décrites, avec un admirable soin, toutes les opérations à effectuer. C'est ce très intéressant travail que j'aurai l'honneur de soumettre à votre délibération.

Bien entendu, toutes précautions devront être prises pour que les opérations d'exhumations s'effectuent avec le moindre risque pour la santé de nos ouvriers, de nos collaborateurs bénévoles et des habitants des villages à proximité desquels auront lieu les déplacements. Des règles minutieuses et des consignes obligatoires visant ce point de vue ont été élaborées par le Dr Thierry et approuvées par la Commission.

L'exécution du plan de travaux que je viens de résumer devra commencer dans le plus bref délai, afin qu'elle se

poursuive et puisse se terminer au cours de la saison favorable.

B. *Reconstitution des localités détruites.* — Il serait désirable à tous égards que les habitants des communes qui ont vu leurs demeures anéanties consentissent à attendre, pour reconstituer leur foyer, que soit intervenue la loi qui déterminera le mode suivant lequel des indemnités leur seront accordées et qui devra en même temps, à notre avis, fixer les conditions qu'il y aura lieu d'imposer aux bénéficiaires des indemnités dans l'intérêt supérieur de l'hygiène publique. Tout le monde est d'accord, en effet, pour reconnaître que, du grand mal causé, il faut, s'il est possible, tirer un peu de bien et qu'il serait regrettable, aussi bien de voir reconstruire des habitations qui ne répondraient pas aux exigences de l'hygiène moderne, que de faciliter la reconstitution des cités disparues, sans l'adoption préalable d'un plan rationnel d'alignement.

Je sais que les préfets s'efforceront de le faire comprendre aux municipalités et aux populations. Leur tâche sera rendue plus aisée par le projet qu'a fait établir M. le ministre de l'Agriculture et qui permettrait aux populations de trouver des abris provisoires.

Quoi qu'il en soit, il faut que, le jour où le Parlement pourra être utilement saisi de la question, nous soyons en mesure de lui fournir les éléments de ses décisions. Il faut que le problème ait été étudié sous toutes ses faces et que la solution précise et scientifique des questions qui se poseront devant les Chambres puisse leur être apportée avec toute l'autorité qui s'attachera à l'intervention de votre haute Assemblée.

C'est dans cette pensée qu'un intéressant travail a été préparé par mes collaborateurs techniques habituels, et rapporté par notre éminent collègue, le D[r] Pottevin.

Dans son rapport, M. le D[r] Pottevin examine, tout d'abord, ce que doit être un plan général d'alignement, en tenant compte des exigences de l'hygiène, notamment en ce qui concerne la largeur et l'orientation des rues et places, de façon à permettre leur ensoleillement, l'écoulement facile des eaux usées, etc... Il détermine ensuite ce qu'il faut entendre par hygiène de l'habitation, sans oublier les accessoires de l'habi-

tation rurale, afférents à l'exploitation agricole : écuries et étables, granges, fosses à fumier, etc... Enfin, il s'occupe des travaux d'édilité à effectuer, ou tout au moins à prévoir, de manière à constituer une solution d'ensemble des problèmes de l'eau potable et de matières usées, de l'hospitalisation des malades, des services d'hygiène, etc.

J'aurais voulu vous donner moi-même, ici, lecture intégrale de ce rapport. Mais cela m'entraînerait trop loin. Qu'il me suffise de vous dire que, pour chacun des trois groupes de mesures envisagées, notre collègue étudie la donnée technique et les moyens d'en obtenir l'exécution. J'aime à croire, messieurs, que vous trouverez, dans cet important travail, une base utile à votre discussion.

A côté des problèmes que pose cette terrible guerre au point de vue de la santé publique, se dressent des préoccupations qui touchent, si j'ose ainsi dire, à l'hygiène sociale de la nation.

Et c'est ainsi que nous avons été amenés à nous demander si l'Etat aurait rempli tout son devoir, soit envers les intéressés eux-mêmes, soit envers le pays, s'il renvoyait purement et simplement dans leurs foyers, munis de leur petite pension, ces pitoyables victimes de la guerre : les aveugles et les mutilés ou estropiés.

Il nous est apparu qu'il fallait faire davantage et, sur l'instigation de M. le ministre de l'Intérieur, nous avons envisagé la création immédiate d'institutions susceptibles d'apporter, d'une part aux aveugles, d'autre part aux mutilés ou estropiés, une notable amélioration d'existence.

Aveugles. — En ce qui concerne les aveugles, j'ai la satisfaction de pouvoir dire que cette institution est aujourd'hui un fait accompli.

Il importait, en effet, de ne pas permettre que les malheureux aveugles retournassent à la vie civile avant que leur mentalité n'ait été amenée doucement et progressivement à s'accoutumer à leur nouveau et si triste état, et aussi, avant qu'on ait pu leur inculquer tout au moins les premiers éléments d'une éducation appropriée.

Un très grand nombre d'aveugles du fait de la guerre se

trouvant déjà dans les diverses formations sanitaires du territoire, il fallait agir vite. Nous avons loué à leur intention et aménagé dans les meilleures conditions possibles un très grand immeuble de la rue de Reuilly situé au milieu d'un vaste jardin. Là vont être centralisés tous les soldats aveugles du territoire au sortir de l'hôpital où ils ont été soignés et lorsque tout espoir de leur faire recouvrer la vue sera définitivement perdu.

Ils y trouveront un abri provisoire et confortable, des soins particuliers et des professeurs dévoués qui se chargeront de leur éducation et de leur instruction. Au bout de quelques semaines, ces professeurs, qui, appartenant à l'Institution nationale des jeunes aveugles, ont une compétence particulière, détermineront, suivant l'aptitude de chacun des élèves, le métier auquel il conviendra de le destiner. Après quoi, les uns seront confiés à des techniciens, professeurs ou contremaîtres, recrutés dans différents métiers, plus particulièrement désignés pour cette infirmité; les autres seront dirigés sur un des établissements professionnels réservés aux aveugles.

Il s'agira enfin de leur donner une destination définitive. Nous demanderons au Comité permanent d'études pour l'assistance aux aveugles de nous aider dans cette tâche. Nous trouverons aussi un concours efficace dans l'association Valentin Haüy. D'autres organes seront créés s'il en était besoin.

Certains aveugles pourront revenir dans leur famille et y exercer le métier qu'ils auront appris. Notre sollicitude, dans ce cas, les suivra jusque dans leur foyer.

Quant à ceux auxquels aucune éducation professionnelle n'aura pu être donnée et qui ne pourraient rentrer chez eux, leur hospitalisation définitive sera assurée par nos soins.

Mutilés et estropiés. — Messieurs, l'assistance aux blessés dont les lésions entraînent une diminution ou une incapacité fonctionnelle des membres est une des questions les plus graves soulevées par les événements actuels.

La plupart d'entre eux — et ils seront légion — sont inaptes à reprendre leurs occupations professionnelles antérieures. Livrés à eux-mêmes, ils risqueront de s'abandonner au découragement et, ne tentant aucun effort pour utiliser les moyens

physiques qui leur restent, ils tomberont dans l'oisiveté et seront, durant toute leur existence, une charge pour la nation.

C'est donc faire œuvre d'indispensable prévoyance et ce sera en même temps le meilleur moyen de s'acquitter dans son intégrité, au point de vue matériel, de la dette qu'a contractée l'Etat à leur égard, que de procurer à ces victimes de la guerre le moyen de suppléer à leurs troubles fonctionnels et de les rééduquer en vue d'un métier.

Le problème, malgré sa complexité, peut et doit être réalisé. Il n'est pas, du reste, absolument nouveau. Dans un rapport présenté en juin 1914 au Congrès national d'assistance publique et privée qui s'est tenu à Montpellier, il a été établi que depuis plus de trente ans l'assistance aux infirmes par la rééducation professionnelle a fourni des résultats tels que l'on avait été amené à créer de nombreuses écoles-ateliers pour infirmes et que 80 p. 100 des apprentis de ces ateliers étaient rendus à la vie professionnelle.

Comment constituer la rééducation professionnelle des invalides de la guerre ?

Partant de ce principe que, par la création d'écoles professionnelles, on entend procurer à *tout blessé incurable des membres, mutilé ou estropié* qui le désirera, les moyens de gagner sa vie par l'adaptation et la rééducation en vue d'un métier, il importe de bien faire remarquer que l'Œuvre ne doit pas se borner à fournir un travail quelconque à l'invalide, ce qui ne donnerait aucun résultat pratique. *Elle aura pour but principal de le diriger vers le métier qui lui permettra d'obtenir, le plus vite possible, un rendement de travail se rapprochant du rendement obtenu par un sujet normal et de recueillir ainsi, au plus tôt, un gain rémunérateur.*

Pour atteindre ce but, il faut que chaque invalide soit, d'abord, adapté physiquement, puis aiguillé utilement vers le métier qu'il pourra exercer avec profit, enfin qu'il reçoive l'instruction théorique et pratique professionnelle appropriée à son état.

D'où la nécessité de confier, tout d'abord, l'invalide aux soins d'un chirurgien-orthopédiste qui adaptera le membre lésé en vue de sa meilleure utilisation et combinera l'appareil orthopédique susceptible de compenser le déficit fonctionnel.

Le choix du métier dépend du siège et de la nature des lésions anatomiques ayant entraîné l'infirmité, du degré d'intelligence et d'instruction, de la profession antérieure, des aptitudes, enfin de l'énergie du sujet.

Le choix sera fait par le chirurgien orthopédiste aidé d'un technicien de l'enseignement professionnel.

La rééducation professionnelle sera confiée à des contremaîtres choisis spécialement en vue de la nature délicate de cette rééducation. Dans cette organisation, l'instruction générale trouvera nécessairement sa place.

Les apprentis invalides, qui auront acquis, par leur métier, une compétence et une rapidité d'exécution suffisantes, recevront un certificat de capacité qui leur permettra de trouver une place dans les ateliers ordinaires.

Une Commission, nommée de concert par les soins du ministre du Commerce et du ministre du Travail et de la Prévoyance sociale, sera chargée de l'organisation matérielle des ateliers et du placement des élèves à la fin de leur apprentissage.

La nécessité du rapprochement de la direction médicale et de la direction technique pour amener l'invalide à l'exercice professionnel s'impose. Il est possible de le réaliser en plaçant les centres d'éducation professionnelle à côté des centres de chirurgie orthopédique.

Ces conditions d'établissement ont été mises à l'étude conjointement par la direction du Service de santé au ministère de la Guerre et de la direction de l'Assistance et de l'Hygiène publiques au ministère de l'Intérieur. Les centres d'éducation comprendraient un hôpital de chirurgie orthopédique dépendant du ministère de la Guerre et une école de rééducation professionnelle relevant comme œuvre d'assistance du ministère de l'Intérieur et au point de vue technique des ministères du Commerce et du Travail.

Il est bien entendu que tous les invalides, profitant des écoles nationales de rééducation professionnelle, conservent tous leurs droits à la pension de réforme ou de retraite, sans que celle-ci puisse subir, du fait de la rééducation possible, la moindre diminution. On s'efforcera même d'en obtenir la liquidation dans le moindre délai.

La tâche à entreprendre est considérable, et le concours de toutes les bonnes volontés ne sera pas de trop pour aider les pouvoirs publics à l'accomplir. Aussi, tout en faisant œuvre personnelle, l'État devra-t-il subventionner les initiatives privées.

Créée à l'occasion de la guerre, l'assistance aux invalides par la rééducation professionnelle ne devra pas disparaître avec celle-ci : il est permis de penser que l'institution sera utilisée pour les malformés de naissance, les infirmes de toute nature ayant des troubles fonctionnels, ainsi que pour les accidentés du travail.

Pour les femmes devenues mères par la violence de l'ennemi. — Il est d'autres victimes encore auxquelles doivent aller, sans délai, notre sollicitude et notre protection.

Vous n'ignorez pas que, dans les pays envahis par l'ennemi, nombre de femmes et de jeunes filles, violentées par les Allemands, se trouvent enceintes de leurs œuvres. On a dit que les enfants à naître ne pouvant être recueillis au foyer familial, les circonstances justifiaient que l'on provoquât leur disparition et d'aucuns ont été jusqu'à légitimer l'avortement.

M. le ministre de l'Intérieur s'est demandé ce qu'en pareille occurrence commandait la science et ce que devait faire l'État.

Ce que commande la science, c'est M. le professeur Pinard, puériculteur comme il veut bien s'appeler lui-même, qui va nous le dire dans une note dont je vous demande permission de vous donner lecture, persuadé que vous y trouverez l'expression de vos propres sentiments :

« Une femme en état de gestation représente fatalement pour l'homme de science une dualité au moins deux fois sacrée, impliquant, d'une façon inviolable pour lui, la protection de la mère et de l'enfant, quelle que soit cette femme, quelle que soit l'origine de l'enfant.

« Donc, le médecin ne peut, là, que remplir son rôle aussi impératif qu'essentiel, et qui consiste à tout faire, toujours et partout, pour conserver la vie humaine.

« Dans une seule circonstance, il a le droit et le devoir de pratiquer l'interruption de la gestation. C'est *quand les accidents graves déterminés par la gestation elle-même persistant et s'aggra-*

vant malgré les médications rationnelles employées, menacent certainement et prochainement la vie de la mère.

« Pour nombre de personnes encore, l'avortement ainsi provoqué signifie : *sacrifice de l'enfant.* On ne saurait trop protester contre une pareille interprétation de cet acte opératoire.

« Obéissant uniquement, et d'une façon absolue, à l'indication que je viens de préciser, l'accoucheur ne *sacrifie* pas l'enfant, et il *sauve* souvent la mère. Il ne sacrifie pas l'enfant, puisque, sans l'intervention, celui-ci serait fatalement condamné de par la mort de la mère ; il *sauve* la mère puisque si, l'on n'intervient pas, l'enfant et la mère meurent tous les deux : le *cadavre de la mère devient le cercueil de l'enfant.*

« Ainsi comprise, l'interruption de la gestation n'est et ne doit être qu'une opération *conservatrice*, et, en l'exécutant, l'accoucheur reste absolument fidèle à la mission du médecin.

« L'origine paternelle de l'enfant, dans une société civilisée, ne peut et ne doit jamais constituer une indication de sa destruction.

« Agir autrement, ne serait rien moins que de faire succéder à *l'acte criminel* du barbare *un crime commis par un scientifique.*

« Je dis un scientifique, car il m'apparaît que le médecin seul est qualifié pour interrompre une gestation. Et il faut qu'on le sache bien, même pratiqué par un médecin, cet acte opératoire n'est pas toujours sans danger. Que de désastres, que de santés compromises pour toujours, que d'accidents mortels causés par des mains inexpérimentées, ai-je pu voir depuis plus de quarante ans ! Que de malheureuses perdent la santé ou la vie en essayant de sauvegarder, au moyen d'un crime, leur soi-disant honneur !

« Quel changement de mœurs sera nécessaire pour faire disparaître ce fléau : l'avortement ? Quelle autre belle victoire à remporter sur nous-mêmes. Ces quelques considérations m'ont paru nécessaires pour faire comprendre à tout le monde qu'une seule chose est à faire pour les malheureuses qui, dans les régions envahies de notre si chère et si belle France, ont été les victimes de nos abominables ennemis. Il faut, autant que toutes les autres mères nécessiteuses, j'allais dire plus si c'est possible, les protéger humainement.

« En les entourant de la protection matérielle la plus complète qui leur sera nécessaire, faisons-leur comprendre, montrons-leur qu'elles ne sont point déshonorées et faisons pénétrer dans leur esprit cette idée qui possède le rayonnement d'une vérité absolue, à savoir que l'enfant qu'elles portent ne peut être *coupable* et n'est aussi, lui, qu'une *victime*.

« Donc plaçons-les toutes le plus tôt possible sous la surveillance médicale.

« C'est là tout ce que peut faire la science. »

La question ainsi résolue au point de vue médical et social, le devoir de l'Etat nous a semblé tout tracé.

Il lui appartient, d'une part, de réagir par tous les moyens en son pouvoir contre les tendances à l'avortement qui se sont manifestées, d'autre part, d'entourer les malheureuses victimes d'une sollicitude particulière. Des mesures d'ordre administratif sont prises pour que la future mère soit assurée de la protection jugée aujourd'hui indispensable à toute femme pendant sa gestation et cela, qu'elle reste à son foyer, ou qu'elle préfère le quitter momentanément. C'est ainsi que toutes les portes des Maternités de France leur seront ouvertes, particulièrement celles de Paris et dans des conditions de discrétion absolue. Celles qui préféreront accoucher à domicile auront le bénéfice de l'assistance médicale gratuite, sans qu'elles aient à recourir aux formalités habituelles et toujours sous le couvert de l'anonymat. Puis viendra l'enfant. Les mères qui, malgré tout, se sentiront l'âme assez forte et assez haute pour le garder, trouveront dans la loi sur la protection des enfants du premier âge, si elles le désirent, toute l'assistance nécessaire. Lorsque, au contraire, elles se résoudront à abandonner leur enfant, il leur sera loisible de le faire, suivant les prescriptions de la loi du 27 juin 1904, mais avec cette particularité que les dispositions prises par l'Administration leur rendront plus facile encore et tout à fait discret cet abandon, en même temps qu'elles assureront aux enfants dans l'avenir, d'une façon absolue, soit au regard des tiers, soit à leur propre regard, le secret de leur naissance.

Tuberculeux. — Enfin, je voudrais — revenant ainsi en

terminant à ce qui constitue le véritable domaine du Conseil — dire quelques mots d'une autre catégorie de victimes de la guerre tout aussi intéressantes que les aveugles ou les mutilés, bien que ne portant pas apparemment un stigmate aussi glorieux : ce sont ce que M. le doyen Landouzy appelle « les blessés tuberculeux ».

Il ne m'appartient pas de rechercher si, au point de vue scientifique, l'on doit admettre que la guerre peut créer la tuberculose chez un sujet sain ou si elle peut seulement réveiller et faire évoluer une lésion intérieure, assez discrète ou assez éteinte pour que les conseils de revision n'aient pas su ou n'aient pas dû en tenir compte. Le fait brutal sera qu'un homme, parti avec toutes les apparences de la bonne santé, rentrera dans son foyer avec un mal qui le rendra inapte à son travail et il serait injuste de ne pas admettre qu'il doit son invalidité aux conditions matérielles dans lesquelles il aura vécu pendant la guerre. D'autant que, contrairement aux mutilations par blessures qui sont définitivement fixes, la mutilation du poumon n'ira le plus souvent qu'en s'aggravant jusqu'à ce qu'elle conduise le malade au tombeau.

Le blessé tuberculeux a donc un droit indéniable à l'assistance de l'Etat. Cette assistance doit-elle se traduire par une allocation annuelle affectant la forme d'une pension provisoire ou d'une indemnité transitoire et renouvelable ? Je n'aurais garde de me prononcer sur ce point. Mais quoi qu'il en advienne à cet égard, — car la question est posée et devra être résolue — j'estime que nous devons chercher à créer une œuvre d'assistance qui soit pour ces blessés comme pour les autres à la fois un soutien moral et une aide matérielle. Et ce devoir ne nous est pas seulement dicté par une obligation morale; il nous l'est également par le souci qui s'impose à nous de préserver de notre mieux la maison familiale de toute contamination et de faire obstacle le plus qu'il sera en notre pouvoir à ces nouveaux foyers de contagion.

Certaines conceptions se sont déjà fait jour; il serait prématuré de vous les exposer aujourd'hui. Qu'il me suffise de vous dire que la Commission de la tuberculose, dans sa dernière séance, a mis à l'étude cet important problème et que nous nous efforcerons, pour notre part, de l'aider à le résoudre.

LA DÉSINFECTION ENTOMO-PARASITAIRE

(PROPHYLAXIE DU TYPHUS)

par MM. les Drs MAURICE LETULLE et BORDAS.

La création d'un service de prophylaxie des maladies contagieuses, dans un hôpital militaire improvisé, soulève un si grand nombre de problèmes complexes, d'ordres technique et administratif, que l'on serait volontiers tenté de considérer une pareille organisation comme pratiquement irréalisable.

La séparation des malades, dès l'entrée à l'hôpital, en blessés, fiévreux et contagieux, permet, en temps moral, au médecin de garde une répartition rapide des entrants, dans les divers services ; cette distinction n'est plus exacte, à l'heure actuelle, car tous les entrants sont susceptibles de contaminer l'hôpital par les parasites qu'ils hébergent, dans la grande majorité des cas.

On peut, il est vrai, éviter toute contamination, en ne permettant l'entrée des salles qu'à des malades bien nettoyés et habillés de vêtements d'hôpital, mais cette mesure d'hygiène présente certaines difficultés d'application.

Pour assurer ce que l'on peut appeler la désinfection entomo-parasitaire des entrants, il est nécessaire d'avoir des locaux spécialement aménagés, munis d'un outillage approprié, et un personnel hospitalier bien stylé et très consciencieux.

Une pareille organisation ne saurait fonctionner d'une façon satisfaisante que si les consignes sont exécutées à la lettre et sans défaillance.

Nous avons limité notre ambition à ne jamais permettre l'entrée des salles de l'Hôpital à des malades envahis par les parasites. En principe, tout malade ne devra pénétrer dans les salles de service qu'après avoir été examiné par le médecin de garde, non seulement en ce qui concerne la vérification du diagnostic de départ, mais encore au point de vue spécial de l'examen des parasites qui pourraient se trouver sur lui.

La séparation immédiate des entrants en deux classes : para-

sités ou non parasités, permet une sélection et un traitement immédiats dont nous allons exposer le mécanisme.

Nous avons fait élever un bâtiment dans la cour de l'hôpital, à proximité de l'entrée — cette construction, montée en matériaux très légers et très économiques, mesure 9 mètres de long, sur 3 mètres de large et 3 mètres de hauteur.



Fig. 1. — Poste de désinfection entomo-parasitaire.

Une cloison en carreaux de plâtre permet d'obtenir deux pièces de dimensions inégales : l'une, *la salle de l'épouillage*, mesure 6 mètres de long ; l'autre, plus petite, *la salle des étuves*, n'a que 3 mètres.

Nous n'insisterons pas sur les détails de la construction ; nous dirons seulement que le sol est cimenté et que dans la plus grande salle, il existe une double pente vers un tuyau d'évacuation placé à un angle de la pièce ; enfin, les murs sont recouverts d'un enduit de plâtre qui en fait disparaître les angles et les aspérités.

La salle de l'épouillage est éclairée, dans la journée, par une

grande fenêtre, et, la nuit, par quatre lampes électriques placées au plafond, avec, en outre, une prise de courant, pour une lampe portative.

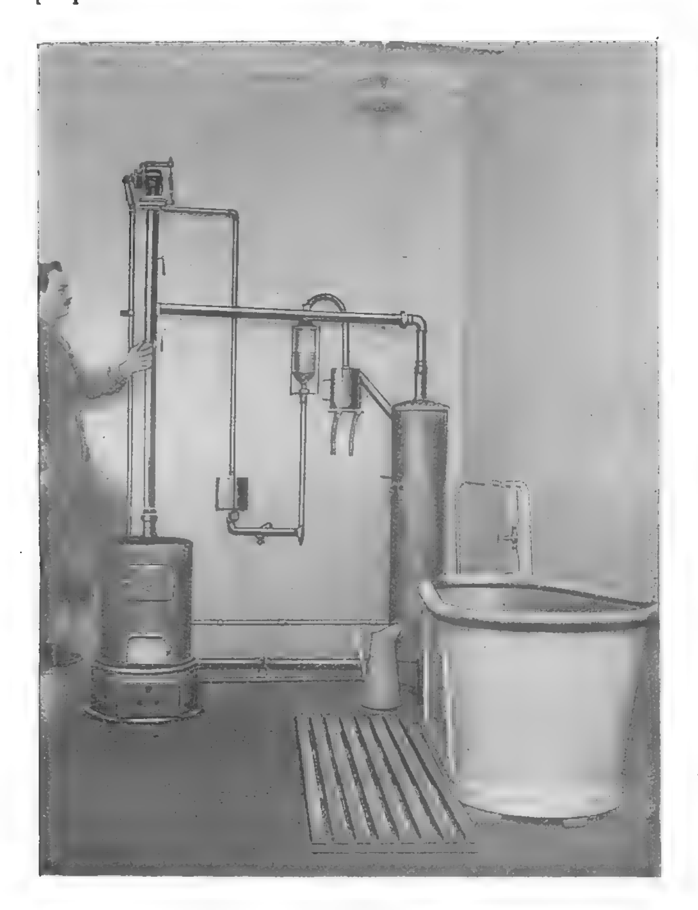


Fig. 2. — Salle de l'épouillage.

Cette salle contient :

1° Une petite chaudière, chauffée au charbon de terre, permettant de porter de l'eau à une température de 110 à 115 degrés.

Cette chaudière alimente, par une canalisation, une étuve à

double paroi qui se trouve dans la salle à côté. L'excès de chaleur de la canalisation est utilisée pour chauffer l'eau d'un récipient destiné à alimenter une baignoire ;

2° Un chariot roulant, muni d'un matelas en capok, recouvert de toile imperméabilisée, et dont les coutures se trouvent placées à la partie inférieure, en contact avec la plate-forme métallique du chariot ;



Fig. 3. — La tenue verte.

3° Une baignoire en fer-blanc ;

4° Une armoire destinée à recevoir les instruments, ciseaux, tondeuses, etc., les produits chimiques, eau de Javel, benzine, aldéhyde formique ; les produits pharmaceutiques, eau chloroformée, pommade à la vaseline, au trioxyméthylène benziné, vaseline au sublimé, etc. ;

5° Une armoire basse, contenant des couvertures, serviettes et, enfin, les vêtements composant ce que nous appelons la *tenue verte*.

Cette tenue verte se compose : 1° d'un pantalon en toile imperméable, de couleur vert pâle ; il a la forme d'un sac, sans aucune ouverture, et fermant par une coulisse presque sous les bras ; 2° d'un veston en même tissu, à manches et n'ayant pour seules ouvertures que celles de la tête et des mains. Ce veston est maintenu serré par un lacet que l'on noue autour de la taille, par-dessus le pantalon.

Il sera possible, en présence d'une menace de typhus, de protéger mieux encore l'infirmier, en entourant ses poignets et son cou de coton hydrophile et en serrant, pardessus, les manches et le col du veston, à l'aide de ficelle.

Enfin, on peut, pour les mêmes raisons, munir l'infirmier d'un bonnet de coton blanc, enfoncé jusqu'aux oreilles, afin de protéger efficacement la tête contre toute invasion accidentelle de parasites.

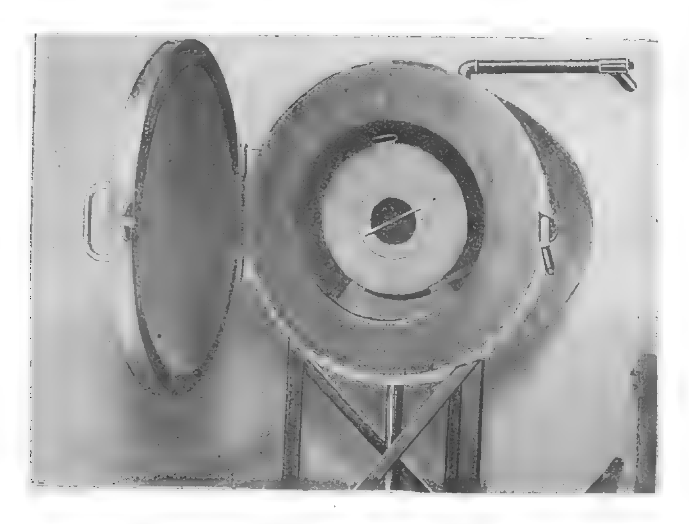


Fig. 4. — L'étuve et la boîte métallique.

La désinfection des vêtements se pratique dans la 2e salle, contiguë à la salle de l'épouillage.

Un grand récipient, en tôle d'acier, à double paroi, chauffé, comme nous l'avons dit, par l'eau de la chaudière installée dans la salle de l'épouillage, représente l'étuve.

Cette étuve est fermée par une porte qui s'ouvre horizontalement ; afin de protéger tout l'ensemble de l'étuve contre les déperditions de chaleur et pour maintenir la température de 103 à 105 degrés à l'intérieur, on a revêtu le cylindre d'une couche épaisse de fibre de bois recouverte de feutre, maintenue par un latis très serré en bois enduit de plâtre.

Cette couche isolante est parfaite et on peut considérer la

perte de chaleur par rayonnement comme étant, pratiquement, négligeable.

Les vêtements, recueillis dans des boîtes métalliques bien fermées, sont transportés, de la salle de l'épouillage, à la salle de désinfection ; ces boîtes métalliques sont introduites directement dans l'étuve : on évite ainsi toute espèce de manipulation.

Le personnel chargé de la désinfection se compose de deux

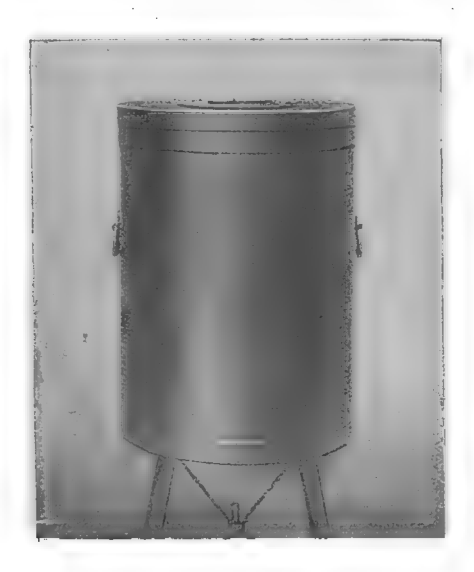


Fig. 5. — Boîte métallique.

infirmiers exclusivement attachés à ce service ; ils connaissent les caractères distinctifs des parasites qu'ils sont chargés de détruire et n'ignorent point les principales particularités de la biologie de ces insectes.

Aussitôt qu'un malade entrant est signalé, ils le font déshabiller et placent les vêtements dans les boîtes métalliques, après les avoir aspergés de quelques centimètres cubes de benzine. Chaque boîte est fermée aussitôt, puis transportée à côté, dans la salle de désinfection.

L'expérience nous a montré que les poux étaient très sensibles aux vapeurs de *chloroforme* et de *benzine* ; il suffit de

faibles traces de ce dernier produit, dans une enceinte close, pour amener leur rapide destruction.

Le malade est ensuite placé sur le chariot et l'on procède à la tonte générale des cheveux, poils, etc., une grande feuille de papier est placée à terre, pour recevoir les débris pileux.

Aussitôt la tonte faite, on brûle, dans le foyer de la chaudière, le papier, avec tous les débris qui s'y trouvent recueillis.



Fig. 6. — L'épouillage.

Le malade, préalablement frotté au moyen d'une compresse imbibée d'eau chloroformée sur tout le corps, prend un bain légèrement alcalin; pendant ce temps, l'infirmier lave, à grande eau, le sol de la pièce, et termine par un rinçage avec de l'eau de Javel étendue à 2 degrés chlorométrique.

Le malade, étant essuyé avec des linges chauds, endosse la tenue de l'hôpital et est dirigé vers la salle désignée par le médecin de garde.

Dans les cas où, d'après l'avis du médecin de garde, le malade parasité ne pourrait pas prendre de bain, on lui ferait subir toutes les opérations de la tonte et l'on enduirait les parties du

corps généralement recouvertes de poils, d'une légère couche de vaseline au trioxyméthylène-benziné.

Enfin, lorsqu'un malade parasité ne peut être tondu, par

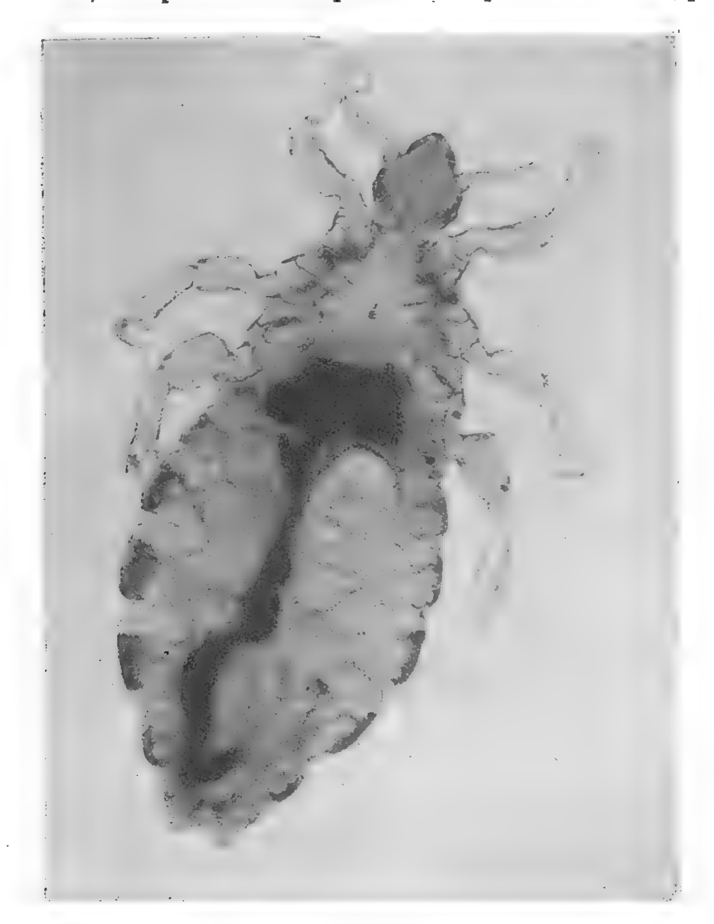


Fig. 7. — Pou du corps (*Pediculus vestimenti*) femelle.

suite de blessure ou pour toute autre cause, on lui enlève ses vêtements contaminés, en prenant les mêmes précautions que ci-dessus et on le revêt de la tenue d'hôpital. Il est dirigé ensuite dans une chambre d'isolement où on lui fera suivre le traitement suivant :

Le malade étant couché, l'infirmier place sur la poitrine, dans le dos, entre la chemise et le drap du lit, une compresse sur laquelle il aura versé une quinzaine de gouttes de benzine.



Fig. 8. — *Pediculus capitis* (mâle).

La chaleur du corps volatilisera, peu à peu, la benzine et les poux seront rapidement détruits; d'autre part, comme les lentes mettent, en moyenne, trois jours pour éclore, il suffira de répéter cette opération quatre jours consécutifs pour que le malade soit débarrassé de ses parasites.

Pour les poux de tête, il suffit de mettre une compresse benzinée au fond d'un bonnet de coton et d'enfermer complètement la chevelure dans le susdit bonnet.

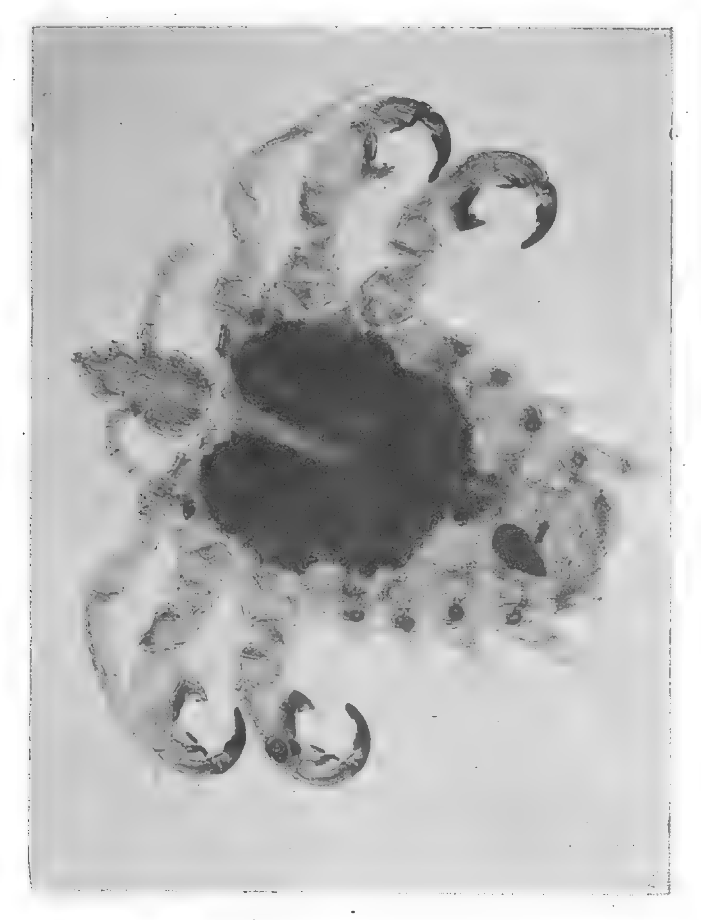


Fig. 9. — *Phtirius pubis* (femelle).

Cette application de compresses benzinées ne dure pas plus d'un quart d'heure ; elle peut être employée avec succès dans certaines régions pour débarrasser nos soldats des parasites qui les envahissent.

Tel est, résumé aussi brièvement que possible, *le modus*

operandi de la désinfection entomo-parasitaire, telle qu'elle s'effectue, depuis plusieurs mois, à l'hôpital militaire Buffon.

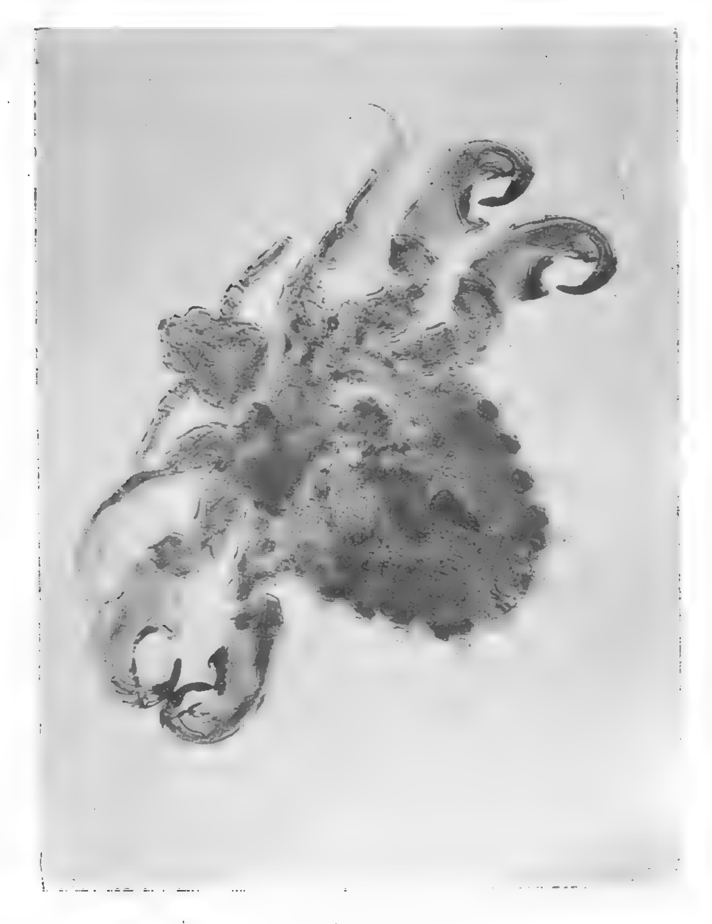


FIG. 10. — *Phtirius pubis* (mâle).

INSTRUCTIONS POUR NETTOYER LES ENTRANTS QUI ONT DE LA VERMINE.

Le nettoiement des entrants sera exclusivement assuré par les infirmiers du service de désinfection ; il devra s'effectuer

dans le local affecté à cette opération, à l'exclusion de tout autre endroit. Lorsqu'il y aura lieu, *après avis du médecin de garde*, de procéder à un nettoiement, l'infirmier devra revêtir la tenue verte.

Cette tenue se compose du pantalon-sac, de la blouse et du bonnet de coton, qui couvrira complètement les cheveux.

Le malade étant déshabillé, ses vêtements seront placés immédiatement dans les cylindres métalliques.

L'infirmier versera 40 centimètres cubes de benzine sur les vêtements à mesure que ceux-ci seront placés dans les cylindres, — il aura soin de fermer les récipients aussitôt après.

Il placera ensuite le patient sur le chariot roulant muni du matelas imperméable; il étendra par terre une grande feuille de papier, pour recevoir les cheveux et les poils provenant de la tonte.

Les débris pileux devront *être brûlés immédiatement*, dans le foyer de l'appareil de chauffage de la salle.

L'infirmier ne devra se servir que des instruments, ciseaux, tondeuses, etc..., contenus dans une boîte en fer blanc; après chaque opération, les instruments, étant nettoyés, seront portés à l'étuve pendant vingt minutes.

On procédera ensuite à la frotte sur la tête et le corps du malade au moyen de l'eau chloroformée. Celui-ci prendra ensuite un bain, à la température ordinaire des bains; il se savonnera au savon blanc de Marseille; s'il est hors d'état de se savonner lui-même, le savonnage sera pratiqué par l'infirmier.

Pendant que le malade prendra son bain, le sol de la pièce sera lavé, balayé à grande eau, puis rincé avec de l'eau additionnée d'hypochlorite de soude (solution à 2 degrés chlorométrique). La boîte cylindrique contenant les vêtements du malade sera portée à l'étuve et y séjournera une heure.

Le malade, ayant pris son bain, sera essuyé à l'aide de linges chauds et, après avoir revêtu les vêtements de l'hôpital, il sera dirigé vers la salle désignée par le médecin de garde.

Enfin, lorsque sur l'ordre du médecin de garde, l'entrant ne devra pas prendre de bains, l'infirmier se bornera, après la tonte et la friction à l'eau chloroformée, à enduire les régions du corps qui étaient recouvertes de poils, d'une légère couche de vaseline au trioxyméthylène-benziné.

SUR LES MESURES A PRENDRE CONTRE L'ALCOOLISME[1]

par M. le Professeur GILBERT BALLET.

Le procès de l'alcoolisme n'est plus à faire. Ce serait se livrer à de fastidieuses redites que rappeler les faits d'observation quotidienne et les statistiques qui établissent de façon indiscutable que l'alcool est un des grands générateurs de la misère, l'un des principaux pourvoyeurs de la prison et de l'asile, l'un des plus importants facteurs de maladie qui soient, notamment de la tuberculose et des tares congénitales : le péril que l'abus des boissons alcooliques fait courir au pays et à la race n'est aujourd'hui sérieusement contesté par personne; des débats récents viennent de montrer qu'au Parlement on en a pleine conscience. Aussi, a-t-on pu dire avec raison que l'expérience des cinquante dernières années a été si concluante, non seulement chez nous, mais dans les pays les plus différents par le climat, par la population, par les mœurs, qu'il n'y a plus de problème théorique de l'alcoolisme; les causes, les effets et les remèdes sont également connus[2].

Et ce sera l'un des étonnements de ceux qui viendront après nous de savoir que la coalition de certains intérêts particuliers ait, pendant plus de trente ans, compromis la santé physique et morale de la nation et fait échec aux mesures de salubrité publique que commandait de prendre la plus élémentaire prévoyance.

Pourtant, en 1873, sur l'initiative du philanthrope aussi courageux qu'averti qu'était le Dr Théophile Roussel, le Parlement votait la loi contre l'ivresse publique. Mais celle-ci, aussitôt promulguée, tombait en désuétude, par suite de l'incurie à peu près générale des autorités chargées de veiller à son application.

1. Rapport lu à l'Académie de Médecine le 23 février 1915, au nom d'une Commission composée de MM. Monod, Pinard, Hanriot, Mosny et Gilbert Ballet, rapporteur.

2. Joseph Reinach. Chambre des députés, séance du 20 novembre 1913.

Elle a été dès lors sans aucun effet contre les progrès de l'alcoolisme, qui, depuis et malgré la loi Roussel, ont continué à s'accuser. C'est en vain que les avertissements les plus pressants se sont fait entendre : les Académies, et l'Académie de Médecine la première, les sociétés et les congrès médicaux, les ligues pour l'hygiène publique, des voix particulièrement autorisées au Parlement, des conseils généraux et municipaux, des jurys de cours d'assises ont avec une louable persévérance, mais sans succès, depuis quarante ans, signalé le péril et souvent, ce qui était mieux encore, indiqué le remède, sans que ceux de qui il dépendait de l'appliquer s'en soient suffisamment émus.

L'heure est venue où l'indifférence en face d'une question de salut national, coupable hier, constituerait aujourd'hui un crime de lèse-patrie. En ce moment, où les circonstances douloureuses que nous traversons, sont propices aux grandes initiatives que commande l'intérêt public, ne pas oser ce qu'en des périodes de calme ont osé presque tous les pays qui ont eu, comme nous, à se défendre du fléau, et ce sont, à des degrés divers, tous les pays d'Europe et aussi l'Amérique, ne pas oser ce qu'ont osé les Norvégiens et les Suédois, les Pays-Bas et la Belgique, l'Angleterre et la Suisse, et dans quelque mesure, l'Allemagne, l'Italie, les Etats-Unis, ce que vient d'oser la Russie, avec la clairvoyance et l'énergie patriotiques que vous savez, ce serait nous condamner à une irrémédiable décadence, même au lendemain de la victoire.

Il faut, d'ailleurs, proclamer bien haut que des demi-mesures, qui donneraient l'illusion d'une lutte efficace entreprise contre le mal sans en assurer les résultats, seraient plus préjudiciables qu'utiles. L'Académie n'ignore pas que les préoccupations du législateur sont multiples et complexes, mais elle a le devoir d'exprimer fermement le vœu que le souci de considérations accessoires, quoique peut-être importantes, et surtout d'intérêts secondaires, ne fasse pas perdre de vue qu'en matière de législation de l'alcool, la préoccupation dominante, parce qu'elle commande toutes les autres, doit être aujourd'hui celle d'assurer d'une façon réelle et efficace la protection de la santé publique.

C'est sous l'influence de ces sentiments et de cette conviction

que votre Commission vous propose de réclamer des pouvoirs publics l'adoption immédiate ou au moins très rapide d'un certain nombre de mesures qui, pour elle, présentent un caractère d'urgence.

L'Académie a été heureuse d'applaudir au vote par lequel la Chambre des députés a décidé l'interdiction de la fabrication et de la vente de l'absinthe. Mais, au point de vue de la lutte anti-alcoolique, les avantages de la suppression de cette boisson, quoique de toutes elle soit la plus pernicieuse, seraient minimes si, dans la consommation, l'absinthe devait être remplacée par les autres apéritifs à essence dont l'action nocive est depuis longtemps démontrée. Aussi, est-il indispensable de restreindre la vente de ces derniers, en leur appliquant une surtaxe et une réglementation qui les rende plus difficilement abordables. De même, toute liqueur, à titre élevé d'alcool et d'essence, doit être interdite pour les mêmes raisons que l'absinthe, puisqu'elle présente la même nocivité. Il importe donc qu'un règlement d'administration publique, définissant les liqueurs similaires de l'absinthe, interdise la fabrication des liqueurs dépassant un certain degré alcoolique élevé.

L'une des causes principales de la diffusion de l'alcoolisme est l'accroissement progressif, depuis la loi de 1880, du nombre des débits de boisson. Il y en a, en France, environ 450.000; ce qui représente 1 pour 82 habitants. Encore est-ce une moyenne; dans le Nord il y a un cabaret pour 15 habitants, 1 pour 11 adultes dans l'Eure, tandis qu'en Allemagne on en compte 1 pour 246, aux Etats-Unis 1 pour 380, en Angleterre 1 pour 430, en Suède 1 pour 5.000 habitants. Un pour 5.000 habitants en Suède, 1 pour 82 en France !

On parle de les limiter en interdisant l'ouverture de nouveaux débits, et d'attendre qu'un certain nombre des actuels disparaissent automatiquement par extinction. Il n'est que trop évident que cette mesure anodine laisserait, pendant de nombreuses années encore, les Français exposés aux ravages de l'alcool.

Ce n'est pas la limitation avec réduction lente et tardive que l'intérêt du pays réclame : c'est la réduction immédiate du nombre des débits actuellement ouverts.

Il ne nous appartient pas de dire par quels voies et moyens

ce résultat peut être obtenu. Toutefois, votre Commission a pensé qu'on approcherait rapidement du but poursuivi, en adoptant la proposition qui a été récemment faite à la Chambre par M. François-Fournier : « Dans aucun débit de boisson, aux termes de cette proposition, nul ne pourrait vendre pour consommer sur place ou à emporter, autrement que comme accessoire de la nourriture : Des spiritueux, des liqueurs ou des apéritifs autres que ceux à base de vin et titrant moins de 23 degrés » ; nous ajouterions ne renfermant pas d'essences.

Certes, ni les apéritifs, ni les liqueurs alcooliques ne sont inoffensifs parce qu'ils sont pris les premiers immédiatement avant de manger, les secondes comme complément du repas. Il est certain pourtant que, dans ces conditions, leur nocuité est moindre et elle le serait d'autant moins qu'en limitant l'usage des apéritifs et des liqueurs au moment du repas, on en restreindrait nécessairement la consommation. Le restaurant, petit ou grand, est incomparablement moins nuisible que le bar ou le cabaret, parce qu'au restaurant on ne boit qu'à certaines heures de la journée, tandis qu'au cabaret et au bar on s'alcoolise à toute heure du jour et même de la nuit. L'interdiction dans ces derniers établissements de la vente de toutes boissons autres que les boissons dites hygiéniques : café, thé, vin, bière, cidre, sirops, constituerait certainement une mesure efficace. Elle réaliserait, en fait, la réduction immédiate du nombre des établissements où on s'alcoolise le plus, puisqu'elle amènerait la transformation des débits d'alcool les plus dangereux en débits de boissons hygiéniques.

Si l'alcoolisation de l'homme est un fléau redoutable, que dire de l'alcoolisation de la femme et de l'enfant? Plus que l'autre encore et pour des raisons qu'il est inutile de développer, il est une cause de dégénérescence et d'abâtardissement de la race; il est inadmissible qu'on ait le droit de servir à l'enfant seul ou accompagné de ses parents, des boissons alcooliques; il est inadmissible qu'on ait le droit d'en vendre à la femme autrement que comme accompagnement du repas. Il y a à cet égard des dispositions immédiates à prendre par voie de décret d'abord, par voie législative ensuite. L'Académie a la conviction que les pouvoirs publics ne failliront pas à leur devoir.

Personne ne conteste plus aujourd'hui que le privilège des bouilleurs de cru soit en France, avec le grand nombre des débits, la cause principale de l'alcoolisme et de sa forme la plus redoutable, l'alcoolisme familial. La suppression de ce scandaleux privilège, que ses derniers partisans n'osent plus que timidement défendre, est la mesure sans laquelle il n'y aura pas chez nous de lutte sérieuse et efficace contre le mal. On serait vraiment coupable de la différer : que ceux qui seraient encore portés à en douter regardent du côté de la Bretagne et de la Normandie, de la Normandie où, en trente années, dans certains cantons, le nombre des conscrits réformés s'est élevé de 6 à 20, à 30, à 60 p. 100.

Telles sont, messieurs, les mesures principales que votre Commission vous propose de réclamer des pouvoirs publics, dans l'intérêt du salut du pays.

Mais ce n'est pas tout de promulguer des décrets ou des lois : il importe aussi d'en assurer l'exécution, et l'expérience a montré que les lois et décrets qui visent l'abus des boissons alcooliques ne sont pas respectés comme ils devraient l'être. Nous avons rappelé ce qu'il était advenu de la loi contre l'ivresse. A ce propos, l'Académie croit devoir appeler l'attention des pouvoirs publics sur certains abus regrettables contre lesquels il serait aisé de réagir. Il résulte des renseignements qui nous sont parvenus que, par suite d'une fâcheuse tolérance, dans un assez grand nombre de dépôts et de villes de garnison, les militaires, l'autorité fermant l'œil, ont toute facilité pour se livrer à l'usage immodéré des boissons alcooliques. Il serait désirable que l'on organisât une inspection qui, surveillant les agglomérations de militaires sur les divers points du territoire, mettrait fin à des excès qui compromettent la santé physique et morale d'un certain nombre de nos soldats blessés, convalescents ou valides.

Si demain, ce qui ne peut pas ne pas être, une législation tutélaire défend le pays contre l'alcoolisme, il importera que cette législation ne reste pas lettre morte. Les municipalités, qui dépendent étroitement de l'électeur, et à la tête desquelles sont souvent des marchands d'alcool, sont trop souvent peu disposées à exiger le respect de lois dont elles se soucient peu et auxquelles demain un certain nombre seront certainement

hostiles. Pourtant, dans la lutte contre l'alcoolisme, les municipalités pourraient beaucoup : nous en avons la démonstration dans les résultats obtenus par certaines d'entre elles, comme celles de Firminy et de Lyon par exemple, qui se sont courageusement associées au bon combat et nous ont montré ce qu'on peut faire, même avec une législation défectueuse, quand on est véritablement animé de l'amour du bien public.

Mais il est à craindre que pour appliquer les lois contre l'alcool, on ait peu à compter sur la majorité des municipalités dont beaucoup manquent de l'énergie nécessaire quand il s'agit de défendre les exigences de l'hygiène publique contre la routine, les habitudes, ou les passions des populations. Des instructions sévères aux préfets, qui ne sont pas directement dans la main de l'électeur, donneraient, sans doute, de meilleurs résultats. A ce propos, le préfet d'Eure-et-Loir, dont il n'est que juste de citer le nom, M. Delavaud-Dumonteil, vient de montrer ce qu'on peut obtenir avec de l'intelligence doublée d'énergie et de patriotisme. Par un arrêté qui devrait, dans les temps que nous traversons, trouver des imitateurs, et dont il a eu la fermeté d'assurer l'exécution, la vente de l'alcool au détail a été rigoureusement interdite dans son département : il a prescrit la fermeture immédiate de tout établissement contrevenant à ses prescriptions et enjoint aux maires de supprimer l'allocation aux familles des mobilisés qui seraient reconnues s'adonner à la boisson[1].

La désuétude regrettable dans laquelle est tombée la loi contre l'ivresse publique porte à se demander s'il ne serait pas opportun d'autoriser les membres de la Ligue nationale contre l'alcoolisme à signaler à l'autorité publique, à fin de poursuites, les infractions dont ils pourraient être les témoins, comme sont autorisés à le faire, par la loi Grammont, les membres de la Société protectrice des animaux.

Enfin, messieurs, votre Commission estime qu'il est nécessaire de demander que les dettes pour achat d'alcool au détail ne soient pas reconnues comme susceptibles de réclamations par voie judiciaire.

1. D'autres préfets, notamment celui de l'Eure, ont pris des dispositions analogues.

On ne trouvera pas que les exigences de l'Académie soient excessives. Si, en maintes circonstances, elle a eu l'occasion d'exprimer l'intérêt qui s'y attache, elle n'est pas la seule à l'avoir fait. Récemment, l'Académie des Sciences, l'Académie des Sciences morales et politiques, la Société de Biologie, la Société médicale des Hôpitaux, la Société philomatique, la Ligue de l'Enseignement se sont, avec énergie, prononcées dans le même sens.

A l'heure actuelle, à côté du devoir militaire que nos soldats remplissent avec une si louable et si admirable abnégation, il en est un autre qui s'impose non moins impérieusement que le premier et auquel on ne saurait faillir sans commettre contre le patriotisme la même faute que commettrait celui qui déserterait le drapeau. Devoir civique, celui-là, qui consiste à faire ce qui dépend de chacun de nous pour prémunir notre pays contre les dangers intérieurs qui le menacent, surtout quand ces dangers, comme le péril alcoolique, ne sont pas moins redoutables que la guerre étrangère. Certes, l'accomplissement de ce devoir exige quelques sacrifices : mais, au demeurant, ceux qu'il demande, sacrifices d'intérêt matériel, sacrifices d'intérêt électoral ou autre, sont peu de chose à côté du sacrifice de la santé et de la vie devant lequel ne reculent pas nos soldats. Les médecins ont le droit de le dire, qui en poursuivant la campagne contre l'alcoolisme, s'efforcent, sans souci de leurs intérêts professionnels, de faire disparaître l'une des causes principales des affections qu'ils ont à traiter.

L'Académie a constaté avec plaisir, elle pourrait dire avec reconnaissance, que la Chambre des députés a affirmé, par des votes récents, sa résolution de prendre contre un des plus grands fléaux de notre temps des mesures efficaces; elle espère qu'elle mènera sa tâche au but et elle est certaine que, dans son œuvre louable, elle sera suivie par le Sénat.

Dans la lutte, partout entreprise en Europe contre l'alcoolisme, la France ne peut pas faire exception et rester à l'arrière-plan. Il y a quelques mois, on le sait, le Tsar de Russie a donné un admirable exemple d'intelligence, de sagesse et de virile résolution en décidant l'interdiction dans ses États de la fabrication et de la vente de la vodka. Il n'a pas eu à se repentir d'une réforme qui semblait devoir priver le budget de

l'Etat d'une de ses principales ressources. L'interdiction radicale a très vite donné des résultats que n'avaient pas, à beaucoup près, suffi à produire les demi-mesures auxquelles on avait eu précédemment recours. M. Goremykine, président du Conseil, déclarait récemment à l'ouverture de la Douma, que « grâce à l'interdiction des spiritueux, la vie nationale prend en Russie plus de vigueur ». Dans une interview, M. Barck, ministre des Finances, signalait que, sous l'influence de cette mesure, le rendement du travail dans les mines avait augmenté dans la proportion d'environ 50 p. 100, et que le chiffre des dépôts dans les caisses d'épargne avait doublé. M. Kharitonof, à la Douma, montrait que les économies en Russie qui, dans la première partie de janvier 1914, s'étaient élevées à 300.000 roubles, avaient atteint, en pleine guerre, pendant la période correspondante de 1915, 15.300.000 roubles [1]. En face de pareils chiffres, que compte l'argument fiscal qui paraît avoir été, en France, l'objection principale aux mesures nécessaires?

Le Parlement français, qui vient de montrer qu'il a la haute conscience de ses devoirs, ne voudra pas qu'on puisse faire à notre démocratie l'injure de lui reprocher d'être moins capable que la monarchie russe, à l'heure où nous sommes des grandes décisions, de prendre délibérément les mesures que commande le salut public.

Conclusions et vœux. — « L'Académie de Médecine, regrettant que les mesures destinées à lutter contre le développement et la diffusion de l'alcoolisme en France aient été trop longtemps ajournées, estimant que le devoir patriotique commande impérieusement de prendre ces mesures sans retard, renouvelle aux pouvoirs publics ses félicitations pour la suppression de la fabrication et de la vente de l'absinthe, et émet le vœu :

« 1° Qu'on institue une surtaxe et une réglementation pour la fabrication et la vente de tous les apéritifs renfermant des essences, et même pour ceux à base de vin titrant plus de 23 degrés;

(1) Ces chiffres sont empruntés au journal *Le Temps*.

« 2° Que le Parlement prenne les dispositions nécessaires pour réduire, dans un bref délai et d'une façon notable, le nombre des débits;

« 3° Qu'une loi interdise la vente des spiritueux, des liqueurs ou des apéritifs autres que ceux à base de vin titrant moins de 23 degrés et ne renfermant pas d'essence, en dehors des salles de restaurant et autrement que comme accessoires de la nourriture;

« 4° Qu'il soit défendu, sous des peines sévères, de servir dans les débits, de quelque nature qu'ils soient, des boissons alcooliques aux femmes ou aux enfants seuls ou accompagnés de leurs parents;

« 5° Qu'on abolisse le privilège des bouilleurs de cru;

« 6° Qu'on ne reconnaisse pas comme susceptibles de réclamation par voie judiciaire les dettes pour achat à crédit d'alcool au détail.

« En outre, l'Académie appelle l'attention des pouvoirs publics sur la nécessité qu'il y a à prendre les dispositions indispensables pour assurer le respect des lois ou décrets visant la consommation des boissons alcooliques; elle réclame l'application de la loi sur l'ivresse publique, fâcheusement tombée en désuétude, en faisant appel, au besoin, au concours de la Ligue nationale antialcoolique.

« Elle signale l'intérêt qu'il y aurait, à l'heure présente, à faire inspecter les agglomérations militaires du territoire où sont réunis des soldats valides, convalescents ou blessés, pour s'assurer qu'une fâcheuse tolérance n'y expose pas ces soldats aux graves inconvénients de l'alcoolisation ou de l'ivresse. » (*Applaudissements.*)

(Ces conclusions et vœux ont été adoptés, à l'unanimité, par l'Académie de Médecine, dans la séance du 2 mars 1915.)

VARIÉTÉS

I. INTERDICTION DE L'ABSINTHE ET DES LIQUEURS SIMILAIRES. — Le remarquable rapport de M. le professeur Gilbert Ballet que nous avons tenu à reproduire p. 257, et les conclusions et vœux qui le terminent et que l'Académie de Médecine s'est empressée de voter à l'unanimité, précisent les raisons déterminant la lutte contre l'alcoolisme ainsi que les solutions urgentes qu'elle nécessite.

Nous avons fait connaître p. 154 les termes de la proposition de loi visant l'interdiction de l'absinthe et des liqueurs similaires votée par la Chambre des députés et tout récemment, le 12 mars, par le Sénat. Elle est définitivement devenue loi, à la date du 16 mars.

Dans son rapport, la Commission avait fait observer que « la consommation de l'absinthe a augmenté dans des proportions considérables, passant de 15.521 hectolitres (en alcool pur) en 1875 à 239.492 hectolitres en 1913; de 4 centilitres par habitant en 1875 à 60 centilitres par habitant en 1913.

« Pendant les cinq années, de 1909 à 1913, la consommation de l'alcool s'est élevée, en France, de 1.342.000 hectolitres à 1.558.000 hectolitres, soit une augmentation de 216.000 hectolitres ou de 16 p. 100. Pendant la même période, la consommation de l'absinthe s'est élevée de 158.000 hectolitres à 239.000 hectolitres, soit une augmentation de 81.000 hectolitres ou de 51 p. 100. »

La proposition de loi vise également l'interdiction de la fabrication, de la vente, de la circulation des liqueurs similaires. En en proposant l'adoption au Sénat, comme l'a décidé la Chambre des députés, la Commission spéciale estime que cette prohibition permettra de déjouer les fraudes qui seraient tentées pour tourner la loi et la rendre inefficace.

Au Sénat, M. Debierre a demandé qu'on prît les mêmes dispositions en ce qui concerne les amers, bitters et vermouths ; la question a été ajournée à la prière de M. le ministre des Finances, assurant le très prompt dépôt d'un projet de loi comprenant la réforme complète du régime de nos alcools.

M. Pouchet a très justement, d'autre part, déclaré à l'Académie de Médecine, au cours de la discussion du rapport de M. Gilbert Ballet, que les « liqueurs à essences » sont, de l'aveu de tous les hygiénistes et de tous les toxicologues, plus dangereuses que les alcools proprement dits. Aussi lui paraît-il indispensable de déterminer quelles seront ces liqueurs et ce qui caractérisera ces produits similaires, car toutes demi-mesures ne donneraient ici que l'illusion d'une lutte contre le mal sans assurer de résultats efficaces.

Il ne croit pas qu'une surtaxe et une réglementation soient suffi-

santes pour empêcher ou resteindre la vente de semblables produits, et il estime qu'il serait plus efficace de prohiber absolument toute boisson qui, par suite de la présence de certains composés, serait reconnue comme un succédané de l'absinthe.

Ce qui est à redouter, c'est que les avantages obtenus par la suppression de l'absinthe seraient des plus minimes, si celle-ci pouvait être remplacée par d'autres apéritifs dont l'influence est presque aussi nocive.

Il croit donc qu'il y aurait intérêt à désigner expressément, soit nominativement, soit en fonction de leur composition élémentaire, les boissons qui doivent être assimilées à l'absinthe, plutôt que de les désigner par l'appellation vague et indécise de liqueurs à essences.

Cette proposition a été renvoyée, pour rapport d'urgence, à la Commission de l'Académie de Médecine.

Elle paraîtra d'autant plus digne d'examen que l'Administration intéressée a fait connaître dès maintenant son opinion sur cette question, dans une note de M. le Directeur général des contributions indirectes, reproduite dans le rapport de la Commission sénatoriale, et dont il nous paraît intéressant de reproduire le texte :

« L'expression « similaire d'absinthe » figure dans les lois de 1907 et 1908 qui ont donné aux commissaires experts la mission de déterminer les produits de l'espèce. Expression et procédure ont ainsi déjà subi l'épreuve d'une pratique de plusieurs années.

« Certains négociants ont incriminé cependant le caractère vague du mot similaire et la juridiction des commissaires experts ; il n'y a pas lieu de tenir compte de leurs protestations.

« Donner une liste des produits interdits ou donner une définition chimique de ces produits est également irréalisable. Il n'est pas possible de donner une liste de produits qui n'existent pas encore et que l'imagination des liquoristes fera successivement éclore pour tourner la loi. Il ne l'est pas davantage de fixer une dose maximum d'essence, car, si un petit verre de liqueur à 1 gr. 50 d'essence par litre donne le liquide opalescent désiré par le buveur d'absinthe, deux petits verres de 0 gr. 75 pourront, sans doute, donner le même résultat. Aussi bien, la tentative est-elle faite actuellement et quelques négociants offrent aujourd'hui pour remplacer l'absinthe des eaux-de-vie anisées ne renfermant qu'un gramme d'essence par litre, environ.

« La loi suisse qui a prohibé l'absinthe employait les désignations suivantes : « toutes boissons qui, sous une dénomination quelconque, constituent une imitation de l'absinthe » — « imitation à l'état dilué ou dulcifié » — « toutes boissons alcooliques aromatisées qui possèdent les propriétés extérieures caractérisant l'absinthe elle-même ». Toutes ces expressions équivalent à peu près au mot similaire employé par notre législation.

« Puis la loi suisse décide « que sur la base de cette dernière

définition, le Conseil fédéral déterminera, sous forme obligatoire, pour les administrations et les tribunaux, quelles sont les boissons à traiter comme imitation d'absinthe ». En confiant le litige au jugement des commissaires experts, les lois de 1907 et 1908 n'ont pas procédé différemment. Cette juridiction instituée par la loi du 27 juillet 1822, remaniée par les lois du 7 mai 1881, article 4, et du 11 janvier 1892, article 9, donne depuis quatre-vingt-douze ans toute garantie de compétence et d'impartialité. Elle tranche constamment en matière douanière des questions extrêmement délicates et qui ne sont pas seulement d'ordre fiscal mais surtout d'ordre commercial. En contributions indirectes, elle a eu à définir les vins de liqueur — loi du 21 avril 1898 — les apéritifs — loi du 30 janvier 1907. En matière de similaires d'absinthes, elle s'est déjà prononcée sur les oxygénées, le sypur, dernièrement le sucranis; on ne peut que lui laisser poursuivre sa jurisprudence. En agissant ainsi on déjouera les calculs de ceux qui, en demandant une définition chimique des similaires d'absinthes, voudraient, à l'abri d'un texte légal, dont ils respecteraient la lettre et violeraient l'esprit, fournir une liqueur tenant lieu d'absinthe, et compromettre l'œuvre antialcoolique que les pouvoirs publics accomplissent aujourd'hui ».

« Les délinquants, estime en conséquence le rapporteur de la Commission sénatoriale, trouveront dans les débats judiciaires contradictoires qui pourront s'engager, dans les mesures d'instruction qui pourront être sollicitées et ordonnées, dans des expertises judiciaires par exemple, toutes les garanties nécessaires pour assurer l'application d'une bonne et complète justice, la sauvegarde de leurs droits et de leurs intérêts légitimes. »

Quant aux indemnités à accorder aux fabricants et aux détenteurs d'absinthe, elle a été l'objet de projets qui sont encore en discussion, sauf en ce qui concerne le remboursement des droits perçus au profit du Trésor et des communes sur les absinthes qui se trouvent actuellement chez les débitants. Ce remboursement aura lieu à charge de mise à l'entrepôt ou d'envoi à la rectification. Cette proposition de loi vient d'être définitivement adoptée par le Parlement.

A ce sujet, M. le Dr Chevalier a préconisé, au cours de la dernière séance de la Société de thérapeutique, une mesure originale qui aurait pour effet de liquider définitivement la question de la disparition des stocks d'absinthe en abolissant toutes les difficultés financières qui viennent compliquer cette question. Il propose, en effet, que l'Etat achète et fasse distiller à son bénéfice le stock d'absinthe fabriquée. Grâce aux déficits de la fabrication actuelle de l'alcool, à l'urgence qui existe de s'en procurer et au prix élevé du produit, la transformation de l'absinthe en alcool à 90 degrés, loin de constituer une perte pour l'Etat, permettrait de rembourser les distillateurs et ferait disparaitre l'absinthe d'une façon définitive.

Le prix de l'absinthe ordinaire vendue dans le commerce de gros, dit le Dr Chevalier, est basée sur le prix de l'alcool, auquel on ajoute

une prime de 10 francs par hectolitre, représentant le prix des plantes aromatiques et les frais de fabrication. Pour les absinthes supérieures, on utilise des alcools un peu plus chers et la prime s'élève à 20 francs par hectolitre. On arrive ainsi, en temps normal, pour les premières, à un prix de 48 francs l'hectolitre, prix qui monte à 60 francs environ pour les secondes.

Dans l'état actuel du stock, le prix de revient de l'acool contenu dans les absinthes supérieures, distillé pour être revendu à l'industrie, serait de 77 francs l'hectolitre à 90 degrés et celui de l'alcool des absinthes ordinaires de 67 fr. 50. Il n'y a qu'à comparer ces prix avec ceux qu'atteint en ce moment l'alcool en Bourse de Paris (il était coté officiellement, mercredi dernier, 105 francs l'hectolitre, mais vaut en réalité 110 à 112 francs) pour comprendre ce que la mesure préconisée par le Dr Chevalier aurait d'avantageux.

II. Réglementation des nouveaux débits de boissons. — Après des débats très passionnés et assez confus, la Chambre des députés a voté le projet de loi qui ne vise que la réglementation des nouveaux débits de boissons, dans les termes ci-après :

Article premier. — Toute personne qui veut ouvrir un café, cabaret ou autre débit de boissons à consommer sur place est tenue de faire, quinze jours au moins à l'avance et par écrit, une déclaration indiquant :

1° Ses nom, prénoms, lieu de naissance, profession et domicile ;

2° La situation du débit;

3° A quel titre elle doit gérer le débit, et les nom, prénoms, profession et domicile du propriétaire, s'il y a lieu;

4° S'il prend l'engagement de ne pas vendre des spiritueux, des liqueurs alcooliques ou des apéritifs autres que ceux à base de vin titrant moins de 23 degrés.

A Paris, la déclaration est faite à la préfecture de police, et, dans les autres communes, à la mairie; il en est donné immédiatement récépissé.

Le déclarant devra justifier qu'il est Français ou qu'il réside en France, ou dans les colonies, ou dans les pays de protectorat, depuis cinq ans au moins.

Dans les trois jours de la déclaration, le maire de la commune où elle aura été faite en transmettra copie intégrale au procureur de la République de l'arrondissement.

Art. 2. — Toute mutation dans la personne du propriétaire ou du gérant devra, dans les quinze jours qui suivent, être déclarée dans les mêmes conditions. La translation d'un lieu à un autre devra être déclarée huit jours au moins à l'avance. La transmission de ces déclarations devra être faite aussi au procureur de la République de l'arrondissement, conformément aux dispositions édictées dans le précédent article.

Art. 3. — Les mineurs non émancipés et les interdits ne peuvent exercer par eux-mêmes la profession de débitant de boissons.

Art. 4. — Ne peuvent exploiter des débits de boissons à consommer sur place :

1° Les individus condamnés pour crime de droit commun ;

2° Ceux qui auront été condamnés à l'emprisonnement d'un mois au moins pour vol, recel, escroquerie, filouterie, abus de confiance, recel de malfaiteurs, outrage public à la pudeur, excitation de mineurs à la débauche, tenue d'une maison de jeux, vente de marchandises falsifiées ou nuisibles à la santé ou pour récidive de coups et blessures et d'ivresse publique.

L'incapacité sera perpétuelle à l'égard de tous les individus condamnés pour crimes. Elle cessera cinq ans après leur peine à l'égard des condamnés pour délits si, pendant ces cinq années, ils n'ont encouru aucune condamnation correctionnelle à l'emprisonnement. L'incapacité cessera en cas de réhabilitation.

Art. 5. — Les mêmes condamnations, lorsqu'elles seront prononcées contre un débitant de boissons à consommer sur place, entraîneront de plein droit contre lui, et pendant le même délai, l'interdiction d'exploiter un débit, à partir du jour où lesdites condamnations seront devenues définitives. Ce débitant ne pourra être employé, à quelque titre que ce soit, dans l'établissement qu'il exploitait comme au service de celui auquel il aurait vendu ou loué, ou par qui il ferait gérer ledit établissement, ni dans l'établissement qui serait exploité par son conjoint, même séparé.

Art. 6. — Les maires pourront, les conseils municipaux entendus, prendre des arrêtés pour déterminer, sans préjudice des droits acquis, les distances auxquelles les cafés et débits de boissons de toute nature ne pourront être établis autour des édifices consacrés à un culte quelconque, des cimetières, des hôpitaux et hospices, des casernes, des écoles primaires, lycées, collèges et autres établissements d'enseignement.

Le préfet, sur avis conforme du Conseil général, aura le même droit dans l'étendue du département.

Toutefois, les débits actuellement existant dans une zone de protection peuvent être transférés dans un rayon de 200 mètres par le propriétaire du fonds de commerce ou ses ayants droit, pourvu que ce transfert n'ait pas pour résultat de les rapprocher de l'établissement protégé à moins de 75 mètres.

Art. 7. — L'infraction aux dispositions des articles 1 et 2 ou des arrêtés prévus par l'article 6 sera punie d'une amende de 16 à 100 francs.

Toute infraction aux dispositions des articles 3, 4 et 5 sera punie d'une amende de 16 à 200 francs et la fermeture du débit sera ordonnée par le jugement. En cas de récidive, l'amende pourra être portée jusqu'au double et le coupable pourra, en outre, être condamné à un emprisonnement de six jours à un mois.

Toute infraction aux arrêtés spécifiés à l'article 6 sera punie d'une amende de 1 à 5 francs et en cas de récidive d'un emprisonnement de un à cinq jours. La fermeture sera ordonnée par le jugement.

Art. 8. — Les individus qui, à l'occasion d'une foire, d'une vente ou d'une fête publique, établiraient des cafés ou débits de boissons, ne seront pas tenus à la déclaration prescrite par l'article 1er, mais ils devront obtenir l'autorisation de l'autorité municipale et ne pourront vendre ni spiritueux, ni liqueurs alcooliques, ou apéritifs autres que ceux à base de vin, titrant moins de 23 degrés.

En cas d'infraction à la présente disposition, le débit sera immédiatement fermé et le contrevenant puni d'une amende de 16 à 100 francs.

Art. 9. — L'article 463 du Code pénal sera applicable à tous les délits de contraventions prévus par les articles ci-dessus.

Art. 10. — Sont abrogés la loi du 17 juillet 1880, à l'exception de l'article 1er, et l'article 46 de la loi de finances du 30 juillet 1913, en tant qu'ils sont contraires aux dispositions de la présente loi.

Art. 11. — Nul ne pourra ouvrir un café, un cabaret ou un débit de boissons, pour y vendre ou consommer sur place des spiritueux, des liqueurs alcooliques ou des apéritifs autres que ceux à base de vin titrant moins de 23 degrés.

L'interdiction n'est pas applicable aux hôtels, restaurants et auberges, lorsque les boissons n'y seront offertes qu'à l'occasion et comme accessoire de la nourriture.

Est considéré comme ouverture d'un nouveau débit de spiritueux, le fait de vendre l'une quelconque des boissons visées au paragraphe 1er du présent article dans un établissement dont le tenancier aura fait la déclaration prévue par l'article 36 de la loi de finances du 15 juillet 1914, en vue d'être exonéré du paiement du droit de licence.

N'est pas considérée comme ouverture d'un nouveau débit la translation d'un débit déjà existant, si elle est effectuée par le propriétaire du fonds de commerce ou ses ayants droit dans un rayon de 200 mètres et sous les réserves prévues au paragraphe 3 de l'article 6.

Aucune personne, aucune société ne pourra, à l'avenir, sous réserve des droits acquis, posséder ni exploiter, directement ou indirectement ou par commandite, plus d'un débit de boissons titrant plus de 23 degrés d'alcool.

Art. 12. — Tout débit qui a cessé d'exister depuis plus d'un an est considéré comme supprimé et ne peut plus être transmis.

Toutefois, en cas de faillite ou de liquidation judiciaire, le délai d'un an est étendu, s'il y a lieu, jusqu'à la clôture des opérations.

Si le débit a été détruit par les événements de guerre, il pourra être rouvert dans les trois mois qui suivront la réédification de

l'immeuble et, au plus tard, dans les deux ans de la cessation des hostilités.

Il pourra, en tout cas, dans le délai d'un an de la cessation des hostilités, être transféré sur tout le territoire de la commune, sous réserve des zones de protection prévues à l'article 6.

Art. 13. — L'ouverture d'un débit de spiritueux en dehors des conditions ci-dessus indiquées sera punie d'une amende de 100 à 2.000 francs, sans préjudice des pénalités fiscales actuellement en vigueur. La fermeture du débit sera prononcée par le jugement.

Art. 14. — Il est interdit aux marchands ambulants de vendre en détail, soit pour consommer sur place, soit pour emporter, les boissons désignées à l'article 11.

Toute infraction à la disposition précédente sera punie d'une amende de 100 francs à 2.000 francs, sans préjudice des pénalités fiscales actuellement en vigueur.

Art. 15. — Les syndicats formés, conformément à la loi du 21 mars 1884, pour la défense des intérêts généraux du commerce des boissons, ainsi que les associations constituées pour la lutte contre l'alcoolisme ayant obtenu la reconnaissance d'utilité publique, pourront exercer, sur tout le territoire de la France et des Colonies, les droits reconnus à la partie civile par les articles 182, 63, 64, 66, 67 et 68 du Code d'instruction criminelle relativement aux faits contraires aux prescriptions de la présente loi, ou recourir, s'ils préfèrent, à l'action ordinaire devant le tribunal civil, en vertu des articles 1382 et suivants du Code civil.

A lire attentivement ces articles on ne peut s'empêcher de redouter que les résolutions qu'ils consacrent ne satisfassent l'hygiène que dans une mesure des plus insuffisantes et même que sur certains points, elles ne constituent plutôt un mal en la situation actuelle déjà si déplorable.

En premier lieu, il faut bien remarquer que les débits existants sont en fait maintenus.

Quant aux nouveaux, il a bien été voté que « nul ne pourra ouvrir un café, un cabaret ou un débit de boissons pour y vendre à consommer sur place des spiritueux, des liqueurs alcooliques ou des apéritifs autres que ceux à base de vin titrant moins de 23 degrés ». Mais il a été aussitôt ajouté que « l'interdiction n'est pas applicable aux hôtels, restaurants, auberges, lorsque les boissons ne sont offertes que comme accessoires de la nourriture », et, en outre, que « n'est pas considérée comme ouverture de nouveau débit la translation d'un débit existant si elle est effectuée par le propriétaire du fonds de commerce ou ses ayants droit dans un rayon de 200 mètres », c'est-à-dire sur une superficie de 4 hectares. Par cette dernière clause, la Chambre a tout bonnement abrogé les dispositions contre l'alcoolisme précédemment instituées grâce aux pouvoirs locaux ou régionaux conférés aux maires et aux préfets, pouvoirs dont l'exercice, quoique timide, avait commencé à donner de bons résultats.

Comme on compte, en France, environ 500,000 débits, s'il faut attendre qu'ils aient suffisamment disparu d'eux-mêmes pour que les extinctions naturelles, par faillites ou autrement, aient réduit d'une façon effective les tentations de « boire », plus d'un siècle peut s'écouler avant que la moindre amélioration se soit produite.

Et quelles facilités encore ont été ménagées pour que ces réductions, en quelque sorte automatiques, soient évitées ou retardées ! La Chambre a voté, jeudi, que « tout débit qui a cessé d'exister *depuis plus d'un an* est considéré comme supprimé et ne peut plus être transmis » ; ce délai n'est-il pas excessif? Un amendement avait été présenté pour ramener ce délai à six mois. « La Commission accepte l'amendement », dit le vice-président de la Commission de l'hygiène, M. Edouard Vaillant. L'amendement allait-il donc être adopté? Sur l'observation que certains débits ne sont ouverts que trois ou six mois de l'année, dans la belle saison, pour exploiter telle ou telle affluence momentanée de consommateurs, l'amendement a été retiré, sans que la Commission insistât davantage pour le faire admettre. « Vraiment, avait dit pourtant l'auteur de cet amendement si opportun, faisons-nous une réglementation seulement, ou voulons-nous aller jusqu'à la limitation? »

D'autre part, « en cas de faillite ou de liquidation judiciaire, le délai d'un an *est étendu*, s'il y a lieu, jusqu'à la clôture des opérations ». Comme le titulaire de la licence et ses ayants droit peuvent, jusqu'à l'expiration du délai pour la réouverture, transmettre le débit « qui a cessé d'exister » en apparence, mais non en réalité, on sent si les chances de fermeture définitive deviennent possibles, même dans le cas où une faillite aura eu lieu.

Un amendement avait demandé que, dans les agglomérations d'une certaine importance, tout débit « de spiritueux, liqueurs alcooliques ou apéritifs autres que ceux à base de vin titrant moins de 23 degrés », fût spécialisé, et qu'il ne pût être exploité « dans des locaux affectés à un autre commerce ou dans des locaux communiquant avec ceux affectés à cet autre commerce ». Mais il a été retiré, bien qu'un délai de deux ans y eût été inscrit pour la mise en vigueur de la réforme qu'il demandait.

Une autre proposition a été faite pour que désormais il soit interdit « de vendre, même à emporter », aux mineurs âgés de moins de seize ans, les boissons dont on prétend diminuer la consommation. Les raisons invoquées à l'appui de cet amendement étaient saisissantes. Envisageant « tous ces cafés qui s'installent aux abords des usines et happent au passage ouvriers et apprentis », M. Doizy s'exprimait ainsi :

« Tous ceux qui ont vécu dans un milieu industriel savent pertinemment à quoi je veux faire allusion...

« Dans les usines à feu continu, notamment, les jeunes gens de quatorze et quinze ans, envoyés par les ouvriers, sautent, la nuit, le mur de l'usine et vont chercher dans le café voisin le litre d'al-

cool qu'ils rapportent à ceux qui les ont envoyés. En récompense, ils reçoivent leur part : c'est le commencement de l'alcoolisme pour ces enfants.

« Les autorités sont souvent complices; elles ferment les yeux sur l'ouverture de ces débits aux heures défendues; ils ont une porte dérobée ouverte à trois, quatre, cinq heures du matin.

« Il y a là un abus auquel la Chambre voudra mettre fin. »

Mais la Chambre a renvoyé cet amendement à la Commission de la réforme judiciaire. Toutes les mesures qui auraient risqué d'avoir une efficacité véritable se sont vues, de même, successivement écartées, aussi bien celles qui eussent renforcé la loi contre l'ivresse publique et réprimé la complicité des débitants, que celles dont on eût pu se promettre des garanties pour la santé et les mœurs.

La proposition de loi a bien frappé les « ambulants ». Elle s'est retrouvée audacieuse pour frapper les « ambulants », qui se sont entendu qualifier de « colporteurs du poison dans nos campagnes ». A ceux-là, — haro sur le baudet! — et la loi interdira de vendre en détail « soit pour consommer sur place, soit pour emporter » les boissons condamnées. Et toute infraction à cette interdiction « *sera* punie d'une amende de 100 francs à 2.000 francs, sans préjudice des pénalités fiscales actuellement en vigueur ». Ce ne sont pas les débits permanents qui trouveront à redire à cette répression.

Enfin, sur la proposition de M. Jean Lerolle, la Chambre, pour veiller à l'application de la nouvelle loi, a investi de pouvoirs de contrôle et de poursuite « les syndicats formés conformément à la loi du 21 mars 1884 pour la défense des intérêts généraux du commerce des boissons, ainsi que les associations constituées pour la lutte contre l'alcoolisme ayant obtenu la reconnaissance d'utilité publique ». Cette innovation aboutira sans doute bien plus à protéger qu'à combattre les débits existants.

Encore si une seconde délibération était possible! Mais la loi ne va plus revenir devant la Chambre avant d'être envoyée au Sénat. En effet, le 18 février, la déclaration d'urgence a été prononcée. On s'accorde à penser que le Sénat, auquel la loi va être renvoyée, ne l'acceptera pas sans doute, en bloc, et sans aucune modification. « Si bien qu'on aurait de grandes chances de voir la situation actuelle des débits et des débitants s'éterniser, si le Gouvernement et les Chambres n'abordent pas résolument le problème de l'alcoolisme, en le reprenant par d'autres côtés. Deux réformes s'imposent : d'un côté, une revision de la loi sur l'ivresse, dont les dispositions sont tournées en dérision, faute de sanctions véritables; et, d'un autre côté, la suppression du privilège des bouilleurs de cru. »

Diverses propositions ont été déposées à cet effet.

En attendant, et pour répondre aux dangers signalés par M. Gilbert Ballet dans la dernière conclusion de son rapport, il y a lieu de

noter tout spécialement des décisions prises par M. le général Franchet d'Esperey, commandant de la 5e armée, et que le ministère de la Guerre ne tardera pas sans doute à généraliser.

En ce qui concerne l'alcool et les boissons alcoolisées, un ordre de service décide, par son article premier, que « dans l'intérêt supérieur de la discipline et de l'hygiène des troupes en campagne, la consommation de l'alcool et des boissons alcoolisées sera limitée, pour les troupes, aux rations qui leur seront distribuées par les ordinaires ». L'article 2 interdit aux soldats et sous-officiers de tous grades « *l'achat et la consommation* dans les cafés, estaminets, bars, restaurants, hôtels, etc., d'alcool, absinthes, bitters, vermouths, eaux-de-vie, fruits à l'eau-de-vie et autres liquides alcoolisés non dénommés ».

L'article 3 porte :

« Il leur est de même interdit de se procurer ou d'accepter dans les débits, ou même chez les habitants, aussi bien gratuitement qu'à titre onéreux, aucune quantité des boissons susvisées. »

Et, dans une sorte d'exposé des motifs qui précède l'arrêté, le général Franchet d'Esperey adresse un énergique appel à la population pour qu'elle l'aide dans son œuvre.

« L'autorité militaire fait appel au patriotisme des habitants pour l'aider à combattre l'alcoolisme sous toutes ses formes. Chacun doit comprendre que tout ce qui est susceptible de diminuer la force matérielle et morale de notre armée deviendrait, en présence de l'ennemi, un véritable crime contre la défense nationale. »

Quant aux boissons hygiéniques, l'arrêté en autorise la vente aux hommes de troupes de tous grades, mais seulement « dans les débits », et entre midi et 2 heures, 5 heures et 7 heures du soir, « sous la surveillance de gradés ou de la prévôté. »

Des sanctions sont édictées contre les civils qui contreviendraient aux dispositions de l'arrêté.

D'une part, pour les *non-débitants*, comme ils seraient « considérés comme ayant sciemment nui à la discipline de l'armée et à la santé des troupes », ils s'exposeraient à être évacués sur la zone de l'intérieur et même à être poursuivis, le cas échéant, devant les Conseils de guerre ».

Pour les *débitants*, ils verront leurs établissements consignés à la troupe. En cas de récidive, les débits seront fermés.

III. Suppression du privilège des bouilleurs de cru. — Cette question a été amorcée tout au moins devant la Chambre des députés par un article additionnel que MM. Georges Berry et Jules Dansette avaient déposé, puis retiré au cours des débats sur la réglementation des nouveaux débits de boissons. Elle a été l'objet d'une proposition de loi, déposée par MM. Louis Guislain, Alfred Le Roy (Nord), Albert Harcel, Daniel Vincent et Gouniaux et renvoyée à la Commission des boissons, le 19 janvier dernier.

L'exposé des motifs de cette proposition fait tout d'abord observer que la liberté laissée aux bouilleurs de cru contribue au développement de la consommation générale de l'alcool, qui se maintient à un chiffre réellement inquiétant.

La France seule concède aux bouilleurs de cru de tels avantages. En Italie la loi du 24 juin 1888 a aboli l'exemption dont jouissaient jusque-là les bouilleurs de cru. En Autriche les bouilleurs de cru sont soumis aux déclarations de fabrication et au payement de l'impôt. En Allemagne les obligations imposées aux détenteurs d'alambics s'appliquent à tous les bouilleurs de cru sans distinction.

Une objection spécieuse a été faite consistant à demander pourquoi les bouilleurs de cru n'auraient pas ce droit naturel à produire et consommer l'eau-de-vie provenant de leur vin et de leurs fruits comme les agriculteurs ont le droit de consommer leur blé ou la viande de leurs bestiaux.

A cela il est facile de répondre que ces denrées ne sont pas l'objet du droit de consommation qui frappe l'alcool, à juste titre d'ailleurs, car si un objet peut être légitimement atteint par un droit de consommation, c'est bien l'alcool, en principe toujours superflu.

La liberté des bouilleurs de cru et leur exonération de tous droits sont bien un privilège en fait comme en droit. En droit, parce que cette exemption au profit de la seule catégorie des détenteurs d'alcool, des charges qui pèsent sur les autres, constitue une immunité préférentielle vis-à-vis de la masse. En fait, parce que les bouilleurs de cru sont en mesure, par la liberté qui leur est laissée, de se livrer à la fraude.

Le privilège crée donc, dans le pays, deux catégories de contribuables : ceux qui acquittent l'impôt et ceux qui consomment en franchise. Il a de plus, en matière fiscale, une autre conséquence très grande. En outre qu'il fruste le Trésor d'une recette légitime, il est la source à laquelle s'alimente en grande partie la fraude.

Aussi, d'une année à l'autre, a-t-on vu les bouilleurs, du nombre de 925.000 qu'ils étaient, passer à celui de 1.116.125, soit une augmentation de 240.000.

Environ 10 millions de contribuables, qui ne sont pas bouilleurs sont donc obligés de boucher, avec leurs deniers, le trou que la loi de 1905, en accordant toute facilité de fraude aux bouilleurs de cru, a causé dans nos finances.

De plus, nul n'ignore l'influence qu'exerce l'alcool sur le développement de toutes les plaies sociales. Les crimes, la folie, les maladies, la déchéance physique et morale de la race, sont en rapport de ses progrès.

Aussi, les auteurs de la proposition demandent-ils à la Chambre de décider que : les dispositions de la loi de finances de 1906 concernant le rétablissement du privilège des bouilleurs de cru sont abrogées. Les articles 12 à 24 de la loi de finances de 1903 sont remis en vigueur dans leur intégralité.

SOCIÉTÉ
DE MÉDECINE PUBLIQUE
ET DE GÉNIE SANITAIRE

Reconnue d'utilité publique par décret du 8 mars 1900.

SÉANCE DU MERCREDI 24 FÉVRIER 1915.

Présidence de M. LAUNAY, président.

M. LE SECRÉTAIRE GÉNÉRAL excuse MM. DUPUY et GANDY, qui ne peuvent pas assister à la séance ; il transmet à la Société une lettre de M. le Médecin Inspecteur Général VAILLARD, qui remercie tous ses collègues en leur exprimant ses sentiments de vive gratitude.

M. LE PRÉSIDENT donne la parole à M. G. DOLLFUS.

COMMUNICATION

LES EAUX ALIMENTAIRES SUR LA LIGNE DE FEU

par M. G. DOLLFUS
Collaborateur principal à la Carte géologique de France.

J'ai examiné, à une autre occasion, l'influence de l'ensevelissement en grand sur les champs de bataille et sa réper-

cussion sur la qualité des eaux souterraines dans la région de la Marne.

J'ai rassuré mes auditeurs, en leur exposant qu'heureusement l'état sanitaire des troupes était alors excellent, et que le sous-sol de la région de l'Ourcq était très généralement épurateur.

Le nombre des maladies, transmissibles par des eaux sales, est d'ailleurs restreint; elles sont, par ordre de gravité : le choléra, la typhoïde, la dysenterie, la diarrhée.

Les fossoyeurs, équarrisseurs, vidangeurs, ne sont pas sujets à des maladies spéciales et les agents de la putréfaction ne paraissent pas pouvoir pénétrer dans l'organisme intact.

Les conditions du combat sont actuellement changées et c'est la question de l'eau potable dans les tranchées qui est devenue d'actualité plus importante.

Les conditions d'alimentation sur la ligne de feu sont différentes suivant les points, bien qu'elles soient partout difficiles, car elles nous ramènent à l'étude de l'approvisionnement en eau potable des villages et c'est une question extrêmement complexe. Dans le transport de l'eau de l'arrière aux tranchées du front, les hommes sont bien obligés de boire ce qu'on leur apporte, ils ne peuvent choisir, ni contrôler; les heures, les quantités, les qualités sont variables; ces eaux sont apportées des villages les plus voisins et très malheureusement, très peu de communes jusqu'ici sont pourvues d'une distribution locale sérieuse; d'ailleurs, telle distribution qui peut suffire, qui est tolérable, en temps ordinaire, devient notoirement insuffisante quand la population est doublée, décuplée souvent par la présence des troupes; on pompe à force, on dessèche les puits, ou tout au moins on fait un appel violent à la nappe et il s'y présente en afflux des eaux non filtrées, non purifiées, qui sont mélangées de purin, de lavage de déjections et bientôt l'armée s'infectionne elle-même; s'il arrive dans la région quelque typhique, l'état général devient mauvais, la contamination s'étend.

En temps de paix, depuis dix ans que nous nous occupons d'étudier les projets de distribution d'eau potable des communes afin de leur faire allouer des subventions par la commission du Pari-Mutuel, nous n'avons obtenu que de bien

maigres résultats, nous avons dû combattre des maires et bien des conseils municipaux qui ne voient que la proximité, la commodité, la réduction de la dépense et auxquels on a toutes les peines du monde à faire comprendre que l'éloignement des habitations, des épandages, des points de contamination est le point essentiel.

Forcément, la moyenne des eaux fournies aux troupes actuellement est mauvaise et la situation sanitaire, bonne au début, est devenue médiocre, puis mauvaise.

J'avoue que je ne vois pas bien le remède; que peuvent valoir en campagne le filtrage, l'épuration! Il faut en un temps très court beaucoup d'eau, trop d'eau.

Rien n'a été préparé à cet effet. Que peut-on improviser? L'ébullition, les précipitations chimiques? Je répète que quand on voit en temps de paix les difficultés d'emploi de ces moyens, on doute qu'ils puissent être couramment employés aux armées. L'ébullition dans les casernes, je la connais; ce service est coûteux, mal fait, malgré toute la surveillance des médecins et n'empêche pas les hommes de boire de l'eau infectée en ville.

Je ne vois cependant rien d'autre que l'emploi des infusions, des tisanes. Dans un article bien fait qui a paru dans le journal *Le Temps* du 11 décembre 1914, l'auteur a préconisé l'emploi du thé, ce qui occasionnerait un emploi pour l'armée française de 15.000 kilogrammes par vingt-quatre heures, ce qui rend le projet tout à fait illusoire, inexécutable, la matière manquerait bientôt et la dépense serait fantastique. Mais on peut faire appel à d'autres infusions : menthe, mélisse, tilleul, oranger, réglisse, violette et autres plantes aromatiques, dont les herboristes sont pourvus abondamment et à bon marché.

On a proposé spécialement dans les colonies de faire accompagner les colonnes de tonneaux renfermant de l'eau potable et pourvus de nombreux robinets, afin que les hommes puissent remplir rapidement leurs bidons. Mais, admettre une voiture de plus dans les colonnes, comment y penser, elles sont déjà si longues ces files d'impédimenta, si nécessaires cependant, que traînent nos troupes après elles!

Une solution qui eût été très supérieure est celle des cuisines roulantes dont la chaleur perdue aurait été employée à

créer un tisanier à robinets nombreux. Mais vous savez qu'un type excellent de cuisine roulante a été créé, adopté, mais que l'argent a été refusé par le parlement pour en permettre la fabrication et la diffusion dans les bataillons. Quelle cuisine peut-on faire en plein air sur le bord d'une route par les temps horribles de ce long hiver?

On peut compter comme un palliatif les boissons individuelles faites par les hommes sur des réchauds leur appartenant. Vous savez qu'il a surgi de petites lampes à l'alcool solidifié qui peuvent rendre de précieux services; durant la guerre russo-japonaise, les soldats japonais faisaient individuellement leur thé et c'est à cette pratique qu'il faut attribuer le maintien de leur état sanitaire si différent de celui des Russes.

Evidemment, la vraie solution est la vaccination antityphique, et on est heureusement en train de la pratiquer après mille résistances et nombreux tâtonnements et de l'appliquer à toutes les troupes du front. C'est partout, d'ailleurs, qu'il faut l'appliquer avec tous ses perfectionnements, car l'état sanitaire des soldats est le reflet de celui des civils et inversement; la typhoïde sévit en ce moment à Ypres et aux environs, aussi sévèrement dans la garnison militaire que dans la population civile.

Si je ne craignais d'abuser de votre patience, j'examinerais avec vous les conditions d'approvisionnement sur toute l'étendue de la ligne de feu dont j'ai une connaissance personnelle presque complète.

En Alsace, les eaux de Belfort sont prises dans une plaine d'alluvion vers Giromagny à la base d'alluvions fluvio-glaciaire; elles pourraient être bonnes, mais nous avons depuis longtemps réclamé un périmètre de protection qui est toujours à l'étude par la municipalité.

Les eaux des Vosges, de la Thur, de la Doller, sont remarquablement pures; mais les villages du Sundgau sont bien sales et les fumiers trop près des habitations. A Epinal, les eaux de sources et de puits sont assez bonnes, mais on se souvient des difficultés de Lunéville et de l'échec amusant de l'installation d'épuration par les rayons ultra-violets. Pour Nancy, le volume des sources est insuffisant et on complète avec l'eau de la rivière.

J'ai étudié Toul, des sources sortent au bas des terrasses graveleuses au contact du sous-sol argileux du Jurassique imperméable ; ces sources donneraient un volume suffisant pour la population civile, mais elle est triplée par l'effectif militaire et la contamination est bien à craindre par l'emploi des puits urbains.

Le problème de l'eau à Verdun est ancien ; on devait prendre, par un nouveau projet, toutes les eaux dans des graviers, en amont, dans une région boisée, sourcière, mais les travaux étaient à peine commencés en juillet et la typhoïde s'est développée à Verdun en octobre. Dans l'Argonne, les eaux devraient être à priori excellentes, le terrain est boisé, peu habité, le sous-sol argileux; mais les conditions aujourd'hui sont transformées, les eaux de ruissellement sont prises au passage et leur qualité est mauvaise, on boit dans le pays un petit vin aigrelet qui ne peut convenir à tous les estomacs.

Aussitôt qu'on arrive en Champagne, à Ville-sur-Tourbe, de Vienne-la-Ville à Reims, on est dans une région crayeuse, l'eau y est basse et rare, elle traverse, sans se filtrer, les fissures de la craie, elle est lourde, blanchâtre, et n'offre aucune sécurité.

En mai dernier, j'étais au camp de Châlons pour examiner les travaux d'un puits artésien que j'ai conseillé pour l'approvisionnement des troupes, nous étions à 380 mètres de profondeur, dans l'argile du Gault, et nous touchions la zone inférieure sableuse ascendante, quand l'ennemi est venu nous déloger, le forage a pu être masqué à temps, mais les outils et machines ont été déménagés et la barraque brûlée. Il y a toujours de la typhoïde dans la région de Reims et, bien que la situation se soit beaucoup améliorée depuis cinq ans grâce aux efforts de la municipalité, il y avait dans les communes avoisinantes, par exemple à Vitry-les-Reims des foyers mal éteints qui ont propagé la contagion chez les Allemands et ont gagné l'Aisne, vers la fin de septembre.

Sur le front de la région tertiaire de l'Aisne, de Berry-au-Bac par Soissons, Tracy-le-Mont, Lassigny, Roye, Chaulnes, les eaux sont meilleures; elles filtrent dans le calcaire grossier et les sables du Soissonnais et il apparaît des sources à la base, au contact des lignites de l'argile plastique. L'équilibre des puits descend au niveau du fleuve et la difficulté réside dans

le puisage qui présente des difficultés techniques spéciales quand il s'agit de quantités. Dans la plaine de craie du Santerre, dans la Somme et l'Artois, par Bray-sur-Somme, Albert, Bapaume, Arras, les conditions sont analogues à celles de la Champagne, les puits sont profonds, les quantités faibles, les qualités médiocres, il y a de nombreuses vallées sèches et de grandes différences d'un point à l'autre en raison de la largeur des fissures qu'on ne peut prévoir, il y a 400 typhiques à Amiens.

L'eau ne manque pas à La Bassée, mais ce sont des eaux marécageuses, industrielles, de qualité très inférieure; on y boit une bière assez aigre, peu nutritive, sur laquelle on ne peut compter.

Je ne dirai qu'un mot des eaux de Lille, la région est saine et depuis de longues années la municipalité a fait de louables efforts pour obtenir un volume suffisant et une qualité passable, on a eu recours à de nombreux forages pour obtenir l'eau industrielle. Comment fonctionnent actuellement ces installations? C'est difficile à dire, mais les Allemands occupent Seclin, Hauboudin, Emmerin et la région des captages.

J'ai visité autrefois le canal de la Lys à la mer par Ypres et par l'Yser au moment de sa construction, il est ouvert dans l'argile de Londres ou des Flandres et les collines du voisinage sont dans les sables dits Ypresiens qui sont au-dessus, ils seraient un filtre excellent, mais ils ne donnent qu'une série de sources très petites dont l'utilisation pour les troupes nombreuses offre peu de ressources. Toutes les eaux descendent au niveau du canal et, comme il n'y a pour ainsi dire aucun courant, la coupure devient un égout plus qu'un approvisionnement; on parle de 2.000 typhiques dans l'armée allemande soignés en ce moment à Roubaix et Tourcoing. Ils sont nombreux à Dunkerque, Calais, Saint-Omer, Boulogne et j'en sais qui ont été évacués en Bretagne et jusqu'à Bordeaux. Toute la région de l'Yser est mauvaise, les eaux ne peuvent s'écouler dans la mer qu'à marée basse, quand les portes de l'écluse de Newport sont ouvertes, et leur seule fermeture prolongée provoque une inondation qui s'étend de plus en plus, qui lave les terres, disperse les fumiers et les engrais, remanie les cadavres et donne, sur une immense surface, l'eau la plus mauvaise

qu'on puisse imaginer. Saumâtre à Lombardzide et derrière la dune jusqu'à la brèche d'Ostende, elle est presque impropre à tout usage. C'est la région la plus pénible, la plus dangereuse de la ligne de feu, il ne faut pas y boire d'eau, et on ne trouve dans la bière locale qu'une bien médiocre ressource, elle est colorée avec du caramel et acidifiée à l'aloès; heureusement on y distribue à la troupe jusqu'à un litre de vin par homme et par jour; ce qu'on peut boire de mieux c'est du café, cependant si on pouvait faire des puits dans la dune on y trouverait des ressources inattendues, car ce sont de vrais filtres à sable non submergé, mais un tubage est nécessaire. Mes conclusions sont pessimistes et je n'apporte pas de remède général à préconiser; ici, comme en bien des questions, c'est une situation d'espèce, c'est par une série de petits soins, d'attentions, de bonne volonté locale éclairée que nous pouvons obtenir une amélioration désirable, dont nous n'avions jamais mieux senti l'opportunité.

Discussion.

M. Granjux. — Le 28 septembre, le Médecin-Inspecteur Généra Delorme disait à l'Institut, en parlant des armées qui étaient sur le front : « La dysenterie et la fièvre typhoïde si redoutables se connaissent à peine, et la proportion des atteintes m'a paru n'être même pas celle du temps de paix »[1].

Un mois après, presque jour pour jour, le professeur Landouzy, dans une leçon clinique de l'hôpital Laënnec, annonçait que « toute une série d'endémies *typhisantes* s'étaient déclarées parmi nos troupes, particulièrement dans celles de l'Est et du Nord »[2].

Que s'était-il donc passé pour amener un changement aussi radical dans l'état sanitaire de nos soldats?

Deux choses, dont vous connaissez la puissance typhoïsante : après la bataille de la Marne, la souillure de l'eau de boisson par les cadavres; puis la vie dans les tranchées avec son surmenage fatal, et la proximité des *dejecta* de toutes sortes.

Vous savez aussi que le Service de santé, encore qu'il ait gardé le silence sur ce point, a fait tous ses efforts pour lutter contre ces conditions antihygiéniques.

1. *Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*.
2. Fièvre typhoïde et fièvre paratyphoïde. *Presse médicale*, 1914, n° 78.

De telle sorte que s'il n'a pas réussi à protéger plus efficacement l'armée, on est en droit de penser que l'on n'a peut-être pas mis à sa disposition tous les moyens d'action utilisables. Cette supposition me paraît se justifier facilement, en ce qui concerne l'assainissement des champs de bataille, et je vais essayer de le montrer.

Vous vous souvenez tous dans quel état d'infection nos soldats ont trouvé, après la victoire de la Marne, le terrain abandonné par les Allemands. Vous savez, que de fois, avec quelle ignorance de l'hygiène la plus élémentaire ou avec la plus sauvage préméditation, des cadavres ont été enfouis, près des sources ou des puits. Les journaux ont raconté, à l'époque, que pour affronter, avec le moins de danger possible, des charniers infects, on avait dû faire appel aux pompiers munis des appareils permettant la respiration en milieu toxique. Pour ma part, je sais des médecins qui ont été intoxiqués après avoir dirigé pareilles manœuvres d'assainissement et de désinfection.

En ce moment, la relève des blessés et l'enterrement des morts, — du moins de ceux qui sont tombés entre les tranchées — est particulièrement difficile. La lettre, dont je vais vous donner connaissance, le prouve surabondamment :

« On me fait faire des inhumations. J'en suis bientôt à mon millième cadavre. Il a fallu faire cela chaque nuit pendant un mois, en avant des premières lignes, afin de déblayer et d'assainir le champ de bataille qui en avait bien besoin, puisque les corps étaient là depuis des jours ! et dans un état de putréfaction !

« Il fallait éviter la mort chaque nuit pour accomplir ce pieux devoir, rendu à des corps, confondus, dans la même paix éternelle de Français et d'Allemands. Une nuit, neuf d'entre nous eurent leurs vêtements traversés par des balles ou des éclats d'obus. Nous attendions qu'on eut gagné quelques mètres de terrain, pour pouvoir, la nuit suivante, inhumer les corps tombés plus loin. Et cela sur des plateaux où pas un brin d'herbe ne dépasse, et où tout ce qui se dresse est aussitôt abattu par une balle. »

Cette lettre provient d'un groupe de brancardiers d'ambulance auxquels incombe la mission non seulement de relever les blessés, mais aussi d'inhumer les morts et d'assainir les champs de bataille. Ces groupes sont composés : d'un médecin-major de 1re classe, médecin-chef ; d'un médecin-major de 2e classe, bactériologiste ; de médecins auxiliaires ; d'officiers d'administration et de brancardiers ; et d'un détachement du train des équipages.

Les brancardiers d'ambulance ne sont, en réalité, que des hommes d'infanterie passés, à la mobilisation, au Service de santé, de telle sorte qu'à ce moment leurs connaissances professionnelles sont à

peu près nulles. L'élément technique est donc exclusivement formé par le personnel médical, et surtout, au point de vue de l'assainissement, par le bactériologiste. Il a été mis là évidemment, non pour étudier les petites bêtes, mais pour les détruire, c'est-à-dire assainir, désinfecter. On peut donc le considérer comme un spécialiste, mais quelle que soit sa compétence, il paraît difficile qu'il puisse à lui tout seul instruire ces ignorants, en faire des collaborateurs utiles, sûrs, et arriver avec ce personnel à réaliser les diverses opérations de l'assainissement du champ de bataille.

Ces appréhensions sont si légitimes que le journal *Le Temps*, du 16 février, dans un article intitulé : « Utilisation des pharmaciens mobilisés », s'exprime ainsi :

« La logique impose que l'on maintienne près des agglomérations qui se produisent à proximité des champs de bataille, et qui sont susceptibles d'engendrer des épidémies, les techniciens les plus autorisés et les mieux préparés à la solution des questions d'hygiène appliquées aux armées. »

Comme conclusion, le journal demande que les pharmaciens mobilisés soient chargés de la désinfection des locaux, des bâtiments, des trains sanitaires, des quais de gare, des tranchées, etc. Enfin, il exprime le vœu « que les groupes de brancardiers en soient largement pourvus, ne serait-ce que pour assurer la bonne application du pansement individuel et aussi la recherche et le relèvement des blessés sur le champ de bataille ».

Avant l'apparition de cet article, j'ai exposé à notre conseil d'administration cette question de l'assainissement des champs de bataille et l'importance qu'il y aurait à mettre à la disposition du Service de santé les *techniciens* qui se sont spécialisés, en quelque sorte, dans la pratique de la désinfection et de l'assainissement, tels que les directeurs de bureaux d'hygiène, d'entreprises privées de désinfection, etc. J'ai résumé cette pensée dans le projet de vœu suivant que je soumets à votre approbation avec l'assentiment du Conseil d'administration :

« Etant données l'importance et la nécessité de l'assainissement et de la désinfection dans les armées en campagne, la Société de Médecine publique et de génie sanitaire exprime le vœu que les personnes mobilisées qui se sont spécialisées dans la pratique de la désinfection — médecins, pharmaciens, ingénieurs, chimistes, etc. — soient affectées au Service de santé, pour être employées à l'assainissement soit des champs de bataille soit des localités, et à l'exécution des mesures d'hygiène et de désinfection prescrites par les instructions ministérielles. »

Si vous acceptez ce vœu, vous aiderez à réaliser, en France, la

conception de l'armée moderne, si bien définie dans ces lignes du *Temps* :

« L'armée moderne doit être organisée scientifiquement pour obtenir le meilleur rendement des hommes qui la composent, il est indispensable que chacun soit utilisé, suivant ses aptitudes et sa compétence. »

M. LE Dr F. BORDAS. — Notre collègue, à la suite de son intéressante communication, arrive à cette conclusion que le meilleur procédé pour que nos soldats dans les tranchées soient à l'abri des maladies d'origine hydrique, consiste à faire bouillir l'eau de boisson sur des petits réchauds chauffés à l'aide d'*alcool solidifié*.

L'alimentation des armées en eau potable est un des problèmes hygiéniques les plus difficiles à résoudre d'une façon satisfaisante. Nombreux sont les procédés faisant intervenir soit des appareils spéciaux, soit des produits chimiques pour la filtration ou la stérilisation de l'eau.

Dans la pratique et surtout lorsqu'il s'agit d'effectifs considérables répartis sur des fronts de plusieurs centaines de kilomètres faisant une guerre de siège, la plupart des procédés ci-dessus sont irréalisables.

Il nous semble que l'exemple de nos amis et alliés les Anglais et les Russes ferait volontiers accepter, à défaut d'autres impérieuses nécessités hygiéniques, le thé en infusion légère.

Pour fixer les idées et en l'absence de données plus précises, pour le moment, supposons qu'il s'agisse, bien entendu, d'alimenter les troupes qui sont sur la ligne de feu, dans les tranchées et celles immédiatement en arrière qui n'ont, en général, ni la possibilité ni le loisir de subvenir elles-mêmes à leur alimentation ; admettons que nous ayons à faire et à distribuer le thé à une unité de 10.000 hommes occupant un front de 10 kilomètres et que nous devons alimenter à raison de 1 litre par homme et par vingt-quatre heures.

Le système de distribution sera le suivant : 50 petits postes, composés chacun d'une barrique de 228 litres, seront formés en arrière des lignes, à un endroit accessible aux camions automobiles et à une distance permettant le remplissage des bidons individuels contenant la ration d'une journée.

Ces petits postes sont ravitaillés de la façon suivante : en arrière et vers le centre de la ligne, en un point de croisement de chemins et à une distance pouvant atteindre 10 kilomètres, sera disposé un poste central composé d'une ou de deux locomobiles comme celles qui sont utilisées dans les fermes et capables de fournir 200 kilogrammes de vapeur à l'heure.

Chacune de ces locomobiles fournira la vapeur à une herse de 10 tuyaux de fer correspondant chacun à la bonde de 10 barriques placées côte à côte sur la plate-forme d'un camion-automobile.

Ces barriques, remplies à 12 ou 15 litres près et ayant reçu par leur bonde un petit sac allongé rempli de la quantité de thé convenable, seront à la température d'ébullition lorsqu'elles seront pleines; cette opération sera faite en six minutes.

Le camion partira alors immédiatement faire la tournée des petits postes et à chacun d'eux reprendra la barrique vide et la remplacera par la barrique pleine.

Sans entrer dans de plus amples détails d'organisation, on conçoit, par ce qui précède, que le problème de l'alimentation en eau stérilisée des troupes en campagne n'est pas insoluble. On pourra, dans certains cas, utiliser les générateurs de vapeur des usines, de locomotives placées sur des voies de garage pour porter l'eau à la température d'ébullition.

M. Lafosse (d'Angers). — L'intéressante communication de notre collègue met en lumière certaines modalités de la contamination des eaux souterraines. Il en est d'autres. Un géologue a récemment indiqué, dans la grande presse, un moyen simple d'assécher les tranchées où combattent nos soldats dans la région du Nord. Il suffit de foncer un tube perforant la couche d'argile qui forme le « plancher » de la tranchée; l'eau s'écoule par le tube dans les sables sous-jacents. Evidemment, la tranchée est débarrassée de son eau, qui est trop souvent souillée d'infiltrations excrémentitielles. Mais les couches sableuses, fréquemment très meubles, peuvent ne pas être partout un filtre suffisant, et les eaux souterraines peuvent être polluées d'une façon dangereuse, les affections typhoïdes bénignes ou larvées (entérite éberthienne par exemple) ne devant pas être rares chez nos soldats.

Comme vient de l'exposer notre collègue M. Granjux, tout cela montre bien l'insuffisance de la préparation de notre défense sanitaire. Pas de plans de campagne préétablis, pas d'études préalables de stratégie épidémiologique, pas de cartes sanitaires, pas de tactique prophylactique, pas de forteresses sanitaires (grands lazarets dotés d'une voie ferrée et de trains spéciaux, et destinés à filtrer les suspects et à protéger le reste du territoire), pas d'états-majors ni de troupes sanitaires... Je parle, non des médecins et des infirmiers, mais des troupes « du génie sanitaire », des sections spéciales d'assainissement et de désinfection. Notre cher et illustre maître, M. Roux, a bien voulu me dire qu'il existe, dans les détachements de brancardiers, des « sections sanitaires » dont plusieurs donnent un

excellent rendement. Mais ce ne peut être la règle, car nous savons combien peu nombreux sont les vrais techniciens de l'hygiène, et nous savons aussi l'impossibilité de créer des agents sanitaires connaissant à fond la pratique du métier, à moins d'un long apprentissage dans des écoles dont il n'existe que de rares spécimens, et pas tous recommandables... Enfin, de même qu'on ne se bat pas sans artillerie et sans munitions, on ne fait pas de la grosse désinfection sans matériel suffisant et sans masses de désinfectants. Et je crois que l'on n'a pas couramment la notion de ce qui est indispensable au fonctionnement correct d'un hôpital de contagieux. La note de service placée devant vous permet d'évaluer les quantités de chaux vive nécessaires pour désinfecter (en utilisant l'action brutale de l'élévation thermique provoquée par l'hydratation du produit) les matières fécales d'un hôpital improvisé.

Quels seraient les besoins s'il fallait traiter ainsi les cadavres, au cas où l'incinération ne paraîtrait pas possible ! Tout cela ne devrait-il pas être prévu et organisé d'avance?

M. le Dr Faivre. — Je viens appuyer d'un mot le vœu proposé par M. Granjux, et demander qu'il soit communiqué au ministre de l'Intérieur en même temps qu'au ministre de la Guerre. S'il appartient, en effet, au service d'arrière de l'armée d'assainir les champs de bataille, il faut reconnaître que les conditions dans lesquelles opère ce service sont si difficiles, que cet assainissement ne saurait être suffisant. C'est donc à l'Administration civile qu'il appartient de compléter les mesures hâtivement prises. Le ministre de l'Intérieur, qui s'est déjà préoccupé de cette question, ne pourra trouver dans le vœu de la Société de médecine publique qu'un encouragement à poursuivre ses efforts dans se sens.

M. le Président met aux voix le vœu de M. Granjux. — Il est adopté par la majorité.

VŒU

M. le Dr Mosny présente un vœu, qui est transmis par la Société Philomathique, et demande qu'il soit approuvé par la Société.

« La Société de Médecine publique et de Génie sanitaire,

approuvant entièrement les mesures prises par le Gouvernement, en vue d'interdire définitivement la vente de l'absinthe et des liquides similaires et de limiter les débits de boisson.

« Emet le vœu que les pouvoirs publics, sans tenir compte des intérêts particuliers, continuent énergiquement la lutte contre l'empoisonnement de la Nation, par l'alcool et cela par tous les moyens, notamment par la suppression du privilège des bouilleurs de cru.

Ce vœu, mis aux voix, est adopté *à l'unanimité*.

M. le Dr Mosny estime que la Société de Médecine publique doit revenir sur cette question si importante de l'alcoolisme pour laquelle dans des séances antérieures, elle a déjà tant insisté. — Si la Société le veut bien, il traitera dans la prochaine séance : « *La lutte contre l'alcoolisme* ».

RAPPORT

LA GUERRE ET L'HYGIÈNE SCOLAIRE

par M. le Dr MOSNY,
Membre de l'Académie de médecine.

La guerre, la plus grande guerre qui ait jamais mis aux prises un aussi grand nombre d'hommes, anéanti tant d'existences, détruit tant de cités, n'a pas seulement semé la désolation, la ruine et la mort partout où elle a porté ses coups.

Elle n'a pas seulement profondément troublé les êtres et les choses même les plus éloignés de ses atteintes immédiates.

Elle est, en dépit de ses horreurs et des ruines qu'elle entraîne, par les leçons qu'elle nous donne, une source féconde de résurrection et de vie.

Elle n'est pas moins riche en enseignements qu'elle ne l'est en désastres et, pour peu que nous sachions comprendre ses leçons et les mettre à profit, elle sera l'origine d'une France plus belle, plus féconde et plus forte.

L'école où se prépare la France de demain n'échappe pas à la loi commune : partout où l'ennemi a foulé notre sol, elle a pâti de ses atteintes; en maints endroits, loin du front, elle a dû servir au cantonnement des troupes ou à l'hospitalisation des blessés, et par là s'est vu mettre en péril la salubrité des locaux scolaires.

Mais si l'hygiène scolaire a pu souffrir de la guerre, celle-ci n'a pas manqué de nous apporter des enseignements précieux dont nous devrons profiter pour réparer les désastres et préparer par la salubrité des écoles et l'hygiène des écoliers, la renaissance de la race.

* * *

Ni les hygiénistes, ni les maîtres de l'enseignement, ni les parents n'ont attendu la guerre pour se préoccuper de la salubrité des écoles et de la santé des écoliers; de ces préoccupations est née, il y a douze ans, la Ligue française pour l'hygiène scolaire. Mais telle était alors la méconnaissance commune de l'importance de ces questions d'où dépendait pourtant l'avenir de notre pays, qu'il ne fallut pas moins de ces douze années pour assurer la conquête de l'opinion publique : aussi bien n'avons-nous, dans cette période assez longue, pu faire aboutir qu'un petit nombre de questions. L'inspection médicale des écoles, encore qu'imparfaitement organisée et incomplètement instituée, est la première conquête de la Ligue française pour l'hygiène scolaire.

La nécessité d'une organisation méthodique de l'éducation physique était reconnue par tous, et son institution était sur le point d'aboutir lorsque la guerre éclata. Si les tragiques événements de l'heure présente en ont retardé la réalisation, son urgence et son importance n'en sont que plus manifestement

affirmées par la guerre et son organisation plus solidement assurée.

*
* *

Je ne vous entretiendrai pas longtemps de la réparation des désastres de la guerre : assainissement des locaux scolaires occupés par les troupes ou les blessés; réparation des écoles détériorées ou reconstruction des écoles détruites : ce sont là choses trop banales pour retenir longuement notre attention.

Pour les locaux scolaires utilisés temporairement et si peu que ce soit pour le cantonnement des troupes ou l'hospitalisation des blessés, il suffira de les nettoyer et de les désinfecter par les procédés communément employés, pour que la population scolaire puisse, aussitôt après, les réoccuper sans danger.

Les murs seront brossés et lessivés, les parquets grattés ou les dallages lavés, les peintures refaites; puis, le mobilier scolaire restant en place, les locaux seront désinfectés au formol. Etudes, classes et dégagements seront soumis à la plus minutieuse désinfection. Les privés, surtout dans les écoles ayant été utilisées comme ambulances, seront rigoureusement désinfectés. Enfin, pour ces dernières, le sol des cours et des préaux que des débris de pansements souillés de matières tétanifères auront pu contaminer, sera utilement lavé avec des solutions antiseptiques ou plus simplement à grande eau, si le sol est imperméable, dallé ou bitumé. S'il s'agit de terre battue, de sable ou de cailloux, la surface du sol sera enlevée et remplacée par du sable neuf. J'ajouterai toutefois que la rareté du bacille du tétanos dans les exsudats provenant de plaies tétanigènes nous autorise à penser que le sol des cours des écoles utilisées comme ambulances ne court pas, de ce fait, grand danger de contamination.

Les bâtiments scolaires détériorés par l'envahisseur seront réparés, puis, après réparation, désinfectés avant leur réaffectation à l'enseignement. Les pans de murs ébranlés, menaçant ruine et jugés dangereux pour la sécurité des élèves, seront abattus et reconstruits. Quant aux locaux détruits ou si gravement détériorés que toute réparation sera jugée impossible, on devra les reconstruire et profiter de leur reconstruction pour

exiger que leurs plans soient conçus et exécutés conformément aux règles de l'hygiène scolaire. Les plans devront être approuvés et l'ouverture des bâtiments autorisés par l'autorité sanitaire compétente, et notamment par l'Inspecteur départemental des services d'hygiène.

Enfin, et nous reviendrons tout à l'heure sur ce point, les plans de reconstruction de bâtiments scolaires devront comporter, surtout dans les villes, un terrain de jeu dont la superficie sera proportionnelle au chiffre de la population scolaire.

* * *

La guerre a pour l'hygiène scolaire d'autres conséquences que de réparer ses ruines et de préserver la santé de l'enfant contre les risques qu'elle a fait naître.

Elle comporte de précieuses et nombreuses leçons que le souci de l'avenir de la race nous impose le devoir de ne pas négliger.

Tous les épisodes de cette guerre, la guerre de tranchées comme la bataille en rase campagne, si rare qu'elle ait été, nous révèlent l'importance capitale de l'endurance physique, de la vigueur, de l'agilité aussi bien que de la discipline, de l'esprit d'abnégation et de solidarité au point de vue moral, de l'initiative enfin et de l'ingéniosité, toutes qualités que l'éducation peut développer et dont plus que jamais nous devons lui demander de favoriser l'épanouissement.

A vrai dire, il n'était pas nécessaire qu'une aussi terrible guerre nous apportât des leçons; un peu de prévoyance, de réflexion, de logique aurait pu, sans la brutale et meurtrière intervention de la guerre, nous prouver à l'évidence l'importance de la culture des facultés physiques, intellectuelles et morales de l'enfant, pour lui assurer la victoire dans toutes les luttes de la vie, la guerre comprise. C'est, au surplus, une leçon que nous aurions certainement payée moins cher si nous avions su comprendre, prévoir et systématiquement organiser.

Mais puisqu'il n'en a pas été ainsi, peut-être devons-nous savoir gré à la guerre, en dépit de la brutalité de la démonstration, de nous avoir appris l'importance d'une culture harmonieuse et intégrale de nos facultés physiques, intellectuelles

et morales et les dangers qu'il peut y avoir à méconnaître l'utilité d'une éducation physique systématiquement organisée et méthodiquement poursuivie.

*
* *

La nécessité de bien comprendre les leçons de la guerre actuelle pour en pouvoir profiter, nous apparaît plus nettement si nous voulons bien reconnaître que les leçons de la guerre de 1871 sont demeurées pour nous lettre morte, parce que nous ne les avons pas comprises; elles ont abouti à la ridicule et puérile institution des bataillons scolaires et ce fut tout. Comme si l'école ne devait avoir pour but que de faire des soldats!...

Le général Chanzy avait compris cet erreur et avait essayé de la faire réparer : « Donnez-nous des hommes, avait-il dit, nous en ferons des soldats. »

Sachons donc mieux que nos aînés mettre à profit les leçons de la guerre, suivons le conseil du général Chanzy et demandons à l'hygiène scolaire d'assurer la sauvegarde de la santé de nos enfants et la culture intégrale de leurs facultés physiques. Demandons-lui de faire de nos enfants des hommes armés pour toutes les luttes, celles de la guerre comprise, mais non pour la guerre seule : la lutte, sous quelque forme qu'elle se présente, n'est-elle pas l'essence même de la vie? La vigueur physique n'est-elle pas, dans tous les cas, la condition primordiale de la victoire?

*
* *

Etudier toutes les conditions qui, à l'âge de la scolarité, peuvent assurer la sauvegarde de la santé de l'écolier et le développement intégral de ses facultés physiques, serait passer en revue toute l'hygiène scolaire.

Je n'en ai ni le loisir, ni le devoir, car ce serait temps perdu et peine sans profit.

Bien que l'étude des conditions de salubrité des locaux scolaires, de l'éclairage, du chauffage, du mobilier, celle du surmenage, beaucoup plus imputable à la mauvaise répartition du travail et aux exercices inutiles de scolarité qu'à la surcharge

des programmes, celle de la prophylaxie scolaire des maladies transmissibles et tant d'autres encore soient étroitement liées à la protection sanitaire de l'enfant et à l'avenir de la race, il nous faut si nous voulons aboutir, sérier les questions.

Je me bornerai donc, délaissant de propos délibéré ces questions, à vous parler exclusivement des conditions propres à assurer par une culture méthodique le développement normal des facultés physiques de l'enfant et à en obtenir le meilleur rendement possible.

Ce sont là, au surplus, les déductions les plus immédiates des leçons de la guerre.

Puissent celles-ci, par le prix qu'elles nous ont coûté, nous valoir prochainement l'organisation méthodique de l'éducation physique de l'enfant, dont on a, jusqu'à présent, en dépit de nos objurgations, méconnu l'importance et la haute portée sociale !

L'école et l'éducation intégrale de l'enfant. — L'individu représente, au point de vue social, une certaine valeur qui est la résultante de divers facteurs d'ordre physique, intellectuel et moral dont les coefficients absolus et relatifs, variables suivant l'âge, le sexe et les individus, peuvent être chez l'enfant, artificiellement modifiés, développés, accrus par la culture.

Tel est le but de l'école dont nous ne devons plus seulement exiger la culture exclusive et intensive des facultés intellectuelles de l'enfant, mais bien la culture simultanée de ses facultés physiques, intellectuelles et morales, si étroitement solidaires les unes des autres, que l'on ne peut développer exclusivement l'une sans porter préjudice aux autres.

Pour atteindre ce but, pour obtenir le meilleur rendement possible des facultés humaines par leur développement harmonieux, l'école doit donc répartir équitablement les heures de la journée entre les soins de la culture intellectuelle et morale et ceux de la culture physique, en intercalant entre les heures attribuées aux divers actes de cette *trilogie pédagogique*, des heures exclusivement affectées au repos.

Nous avons montré, M. Mathieu et moi que, pour faire cette répartition des heures de la journée entre les soins de la culture physique et ceux de la culture intellectuelle et morale, il

fallait tout d'abord faire sa part à la culture physique, l'intégrité physique de l'enfant étant la condition primordiale et nécessaire de la culture intégrale. La culture intellectuelle et morale doit s'accommoder de ce qui lui restera.

Horaire des classes. Utilisation des heures libres. — Les horaires actuels, sinon les programmes ne nous permettent guère de trouver, dans la journée le temps nécessaire à la culture physique.

La durée actuelle de la sédentarité scolaire comprenant les classes, les études et le dessin est en effet de :

6 heures, pour les petits (âgés de moins de 12 ans) des classes primaires de la division élémentaire;
8 heures pour les moyens (âgés de 12 à 15 ans) des classes de la division de grammaire;
10 heures et même 10 h. 1/2, en été, pour les grands âgés de plus de 15 ans de la division supérieure.

M. le Dr Mathieu et moi avions naguère réclamé la réduction de cette durée excessive de la sédentarité scolaire à 6 heures, pour les petits, 7 heures, pour les moyens et 8 heures pour les grands. Et en consacrant au sommeil 11 heures, pour les petits, 10 heures, pour les moyens et 9 heures, pour les grands, nous obtenions pour les petits, les moyens et les grands, 7 heures libres, que nous répartissions suivant l'âge, entre les repas, le repos et la culture physique.

Les journées entières du jeudi et du dimanche doivent naturellement demeurer libres, non seulement de tout exercice, mais même de toute contrainte scolaire ; devoirs et leçons doivent être distribués de telle façon que les élèves n'aient rien à faire chez eux, pendant les journées du jeudi et du dimanche.

Je ne vous parlerai pas de la répartition des heures libres des jours de travail scolaire, entre les heures de sédentarité scolaire, non plus que de la répartition des heures libres entre le repos, les repas et la culture physique; ce serait une véritable organisation de l'horaire scolaire et je n'en ai pas le loisir dans cette étude forcément écourtée.

Toutefois, je puis répondre à ceux qui reprocheraient à cette ébauche d'organisation qu'elle fait trop bon marché des néces-

sités de l'éducation intellectuelle et qu'elle restreint à l'excès les heures de sédentarité scolaire, que si l'Université se décidait enfin à modifier ses méthodes pédagogiques, à renoncer à imposer à l'écolier des besognes inutiles, à apprendre pour elle-même et à enseigner à l'enfant à mieux employer son temps, elle trouverait aisément, sans restreindre ni ses programmes, ni ses heures de classe, les sept heures nécessaires à la trilogie de l'éducation physique : aux repas, au repos et à la culture physique proprement dite.

Avec un peu de logique et de bonne volonté elle arriverait sans peine, et déduction faite du temps nécessaire aux repas et des périodes intercalaires de repos, à répartir équitablement le reliquat des heures libres entre les divers exercices de la culture physique.

Les bases de l'éducation physique. — L'organisation méthodique de la culture physique de l'écolier implique la surveillance et le contrôle périodiques et fréquents du fonctionnement normal de ses organes et de la croissance régulière de son organisme.

Aussi bien, la Ligue française pour l'Hygiène scolaire réclama-t-elle tout d'abord l'organisation préalable de l'inspection médicale des écoles. Le médecin scolaire ayant entre autres attributions ce contrôle et cette surveillance, devait consigner sur une fiche sanitaire scolaire, outre les renseignements concernant les maladies de l'enfant pendant sa scolarité, les résultats de ses examens médicaux périodiques relatifs au fonctionnement des principaux organes et appareils ainsi qu'à la croissance de l'enfant.

Grâce à son contrôle, à sa surveillance et à la consignation sur une fiche de ses constatations périodiques, le médecin scolaire se serait trouvé en mesure de diriger utilement la culture physique de l'enfant et d'avertir ses parents des défectuosités du fonctionnement des organes ou des anomalies de la croissance.

En dépit de cette incontestable utilité, l'organisation de l'inspection médicale des écoles et l'institution de la fiche sanitaire individuelle ne furent réalisées que dans quelques grandes villes et dans les seuls établissements d'enseignement primaire. L'opposition systématique des uns, l'inertie des autres, chez

tous la méconnaissance de l'intérêt général et le souci mal avisé d'intérêts particuliers, causèrent l'échec de l'organisation de l'inspection médicale scolaire, base de la culture physique de l'écolier.

Les mêmes raisons firent échouer l'institution d'infirmières scolaires qui, dans chaque école, auraient été chargées de la surveillance sanitaire des enfants de leur bonne tenue, de leur propreté et auraient été ainsi les meilleures collaboratrices du médecin scolaire.

Il importe qu'au plus tôt l'inspection médicale des écoles, base de l'éducation physique, soit légalement instituée et méthodiquement organisée.

Si l'organisation de la culture physique ne rencontra pas la même opposition systématique et intéressée que celle de l'inspection médicale scolaire, du moins son utilité ne fut-elle pas mieux comprise et son échec fut-il presque aussi complet.

Mais comme la guerre vient d'en proclamer brutalement l'urgence et la nécessité et que force nous est de compter sur ses leçons pour faire aboutir nos revendications, nous voulons, en dépit des redites, et si universellement connus et reconnus qu'en soient les principes généraux, les méthodes et le but, les mettre de nouveau en lumière pour faire mieux apprécier les résultats que nous en attendons pour la santé de nos enfants et pour l'avenir de la race.

Les règles générales de l'éducation physique. — Pour obtenir de l'éducation physique le meilleur rendement possible, il faut en bien préciser le but ainsi serons-nous en mesure d'en mieux en mieux poser les conditions.

L'éducation physique doit par elle-même et pour son propre compte, obtenir des résultats d'ordre physiologique et d'ordre médical :

Elle doit aider, provoquer et diriger le développement général de l'organisme et plus particulièrement celui des grandes fonctions vitales : les fonctions respiratoires, circulatoires et digestives ;

Elle doit, en outre, augmenter la résistance à la fatigue et reculer les limites du surmenage ;

Elle doit enfin développer l'adresse, la souplesse et l'habileté corporelles.

Au point de vue médical, nous devons demander à l'éducation physique de corriger les attitudes vicieuses, conséquences si fréquentes des travaux et de la sédentarité scolaires, par des attitudes méthodiques de redressement.

L'éducation physique, méthodiquement organisée, ne doit être considérée que comme une des parties de l'éducation intégrale, comme une des branches de la trilogie pédagogique. Aussi bien doit-elle, poursuivant le même but, associer ses méthodes et combiner ses efforts avec ceux de l'éducation intellectuelle et morale.

Elle enseignera donc à l'enfant à obtenir de tout travail physique le meilleur rendement possible avec la moindre fatigue ;

Elle suscitera l'effort personnel, provoquera l'audace, développera l'esprit d'initiative et éduquera la volonté ;

Elle sera, par ses méthodes et par ses exercices, la meilleure leçon de solidarité, de discipline, d'abnégation et de sacrifice de l'individu à la collectivité.

Mais pour obtenir de pareils résultats, l'éducation physique devra remplir certaines conditions que je me garderai bien d'étudier en détail, mais que je dois pourtant mentionner.

Il est bien évident que la première de ces conditions est de ne pas nuire au développement physique de l'enfant, et je m'en voudrais d'insister sur ce point si l'on n'avait prôné la valeur éducative d'exercices violents, de sports, de matchs que l'on doit proscrire de l'éducation physique parce qu'ils sont nuisibles au développement normal de l'enfant.

L'éducation physique ne donnera, pour l'amélioration de la race, tous les résutats qu'on en attend que si elle est obligatoire pour tous les élèves, de toutes les écoles publiques ou privées, à tous les degrés de l'enseignement. Toutefois, il convient de faire des réserves sur la nécessité de dispenses totales ou partielles, temporaires ou permanentes, pour les malades, les convalescents, les anormaux physiques ou pédagogiques. Pour ces derniers, l'éducation physique aura recours à des méthodes et à des procédés appropriés, au même titre et pour les mêmes raisons que l'éducation intellectuelle et morale.

Je n'aurais pas insisté sur la nécessité de rendre obligatoire l'éducation physique si les plus grands obstacles à son organisation méthodique n'avaient été le mépris des élèves pour les exercices dont ils méconnaissent la valeur éducative; l'indifférence des parents qui n'en comprennent pas l'importance; l'aversion des municipalités qui redoutent les dépenses que nécessiterait l'affectation à l'éducation physique de locaux appropriés et d'espaces suffisants; enfin l'hostilité des maîtres de l'enseignement qui craignent de voir réduire les programmes de l'éducation intellectuelle et restreindre le temps que leur consacrent les horaires et qui se soucient peu d'assumer la responsabilité d'accidents toujours possibles au cours des exercices physiques.

L'inanité de la plupart de ces objections est trop flagrante pour qu'il soit utile de les combattre. Quant à la crainte légitime des conséquences de la responsabilité civile des maîtres en cas d'accident, il serait aisé de la faire disparaître, soit en modifiant la loi, soit en ayant recours à la protection de l'assurance.

Les conditions essentielles de l'éducation physique sont après l'obligation, l'adaptation à l'âge, au sexe, aux saisons, au temps, et la réglementation qui évitera notamment de trop rapprocher les exercices physiques des repas ou des séances de travail intellectuel. Une demi-heure de repos ou d'exercice libre modéré, de récréation, devra toujours précéder les séances de travail intellectuel ou suivre les repas.

Ce n'est donc que pendant les après-midi, ou mieux encore pendant les matinées libres du jeudi ou du dimanche que l'on pourra autoriser les exercices physiques intensifs; encore ne doit-on leur consacrer qu'un temps limité car nous devons redouter le surmenage physique au même titre que le surmenage intellectuel.

Enfin, tous les exercices d'éducation physique quels qu'ils soient doivent être éducatifs pour être utiles, récréatifs pour être aimables. Nous signalerons à cet égard l'intérêt qu'il y aurait à rendre le jeu plus éducatif et les travaux manuels ou la gymnastique plus récréatifs : la méconnaissance de cette règle générale a seule pu faire douter de la vertu éducative du jeu et des qualités récréatives de la gymnastique.

La trilogie de l'éducation physique. — L'éducation physique comporte essentiellement trois grandes catégories d'exercices qui, tout en poursuivant le même but, à savoir le développement normal de l'organisme et l'accroissement des facultés physiques de l'enfant, ont néanmoins recours à des méthodes et à des procédés différents : ce sont les travaux manuels, la gymnastique et le jeu qui constituent ce que l'on peut appeler la *trilogie de l'éducation physique.*

Aussi bien n'avons-nous jamais cessé depuis nombre d'années d'en réclamer l'organisation dans les écoles : c'est à la guerre qui vient d'en démontrer la nécessité que nous demandons d'en faire comprendre l'urgence.

Les travaux manuels. — Les travaux manuels, que nous devons envisager comme un exercice pédagogique, et non comme un exercice d'ordre professionnel, tout en tenant compte de certaines nécessités locales, telles que le siège même de l'école, à la ville ou à la campagne, doivent avoir pour but immédiat l'éducation de l'habileté manuelle de l'enfant. Plus qu'aucune autre méthode d'éducation physique, elle coopérera avec l'éducation intellectuelle et morale.

Dans des conférences des plus suggestives, faites il y a quelques années sous le Patronage de la Ligue française pour l'Hygiène scolaire, M. July nous montrait comment on pouvait en graduant et en systématisant ces exercices, apprendre à l'enfant par le travail du bois ou du fer, à construire tout d'abord les figures géométriques les plus simples, puis des ornements de plus en plus compliqués.

Le travail manuel dans des champs d'expériences agricoles pourront, en d'autres cas, permettre d'apprendre à l'enfant à bêcher, à semer, à greffer, à reboiser, tout en l'initiant pratiquement aux connaissances en histoire naturelle.

Pour les filles, les travaux de couture, de coupe, d'assemblage, de broderie, la cuisine, constitueront d'utiles leçons pratiques d'enseignement ménager, développeront leur ingéniosité, leur goût et leur habileté manuelle.

Ces exercices physiques de travail manuel existent bien dans un certain nombre d'écoles primaires, encore qu'ils soient assez rarement institués dans les écoles de garçons. Ils n'existent

pas dans les établissements secondaires, et M. July nous racontait l'échec de ses tentatives en dépit de l'intérêt croissant qu'ils suscitaient chez les élèves.

N'était-ce pas, aux yeux de certains maîtres, consacrer indûment à ces exercices, le temps prélevé sur les exercices de sédentarité scolaire qu'ils croient plus utilement employer en imposant à l'enfant la dictée de résumés ou la copie d'un même devoir sur des cahiers de formats différents et sur des feuilles volantes ?...

Ces travaux manuels, qui n'exigent pas grand effort physique, seraient utilement placés après la demi-heure de repos qui doit suivre le déjeûner. Leur durée serait de trois quarts d'heure environ, et ils précéderaient immédiatement les deux heures de sédentarité scolaire nécessaires pour les classes de l'après-midi.

On a objecté à l'organisation scolaire des travaux manuels la nécessité d'un outillage spécial, de locaux appropriés et de maîtres spécialisés. Cela est bien évident, mais le bénéfice qu'en retirerait l'écolier, quel qu'en soit l'âge, le sexe, et la condition sociale, ne justifierait-il pas l'institution des travaux manuels dans toutes nos écoles publiques et privées, à tous les degrés de l'enseignement.

La gymnastique. — La gymnastique, bien qu'elle ait été en honneur chez les anciens, sans nuire à la production intellectuelle, artistique ou littéraire de la Grèce ou de Rome, n'a jamais eu la faveur ni des écoliers, ni de leurs parents, ni de leurs maîtres. Méprisée des uns, méconnue des autres, elle n'a jamais pu, en dépit des efforts de quelques grands maîtres de l'Université, conquérir la place qui de droit lui revenait dans l'éducation de l'enfant.

Toutefois, dans ces dernières années, des efforts de réhabilitation de la gymnastique ont été couronnés de succès, surtout dans l'enseignement primaire et l'on ne saurait, sans injustice, passer sous silence les efforts des maîtres de cet enseignement dont un bon nombre suit les cours de l'école de Joinville; et ceux de l'autorité universitaire supérieure qui favorise efficacement l'organisation et le développement de la gymnastique dans les écoles primaires.

Toutefois, bien que l'arrêté du 8 août 1890 ait prescrit pour les écoles de Paris de consacrer chaque jour aux exercices physiques, non compris les travaux manuels, deux heures dont on réserverait à la gymnastique au moins une demi-heure pour les enfants âgés de moins de dix ans, et trois quarts d'heure pour les enfants plus âgés, il s'en faut que les règlements scolaires aient été appliqués.

La situation est bien pire encore dans les établissements d'enseignement secondaire où l'éducation physique est toujours aussi méconnue, toujours aussi méprisée qu'elle l'était jadis, la surcharge croissante des programmes, et surtout le mauvais emploi du temps ne laissant guère place dans les horaires pour les exercices physiques.

Il y a bien quelques exceptions et l'on peut citer quelques lycées où l'éducation physique est en honneur; mais ce n'est que l'exception et ce devrait être la règle.

Espérons que nous saurons profiter des leçons de la guerre et que la gymnastique, enfin réhabilitée, aura dans nos programmes et dans nos horaires la place qui lui revient et qui devrait être une place d'honneur.

Pour les écoles primaires, nous voudrions que les dispositions de l'arrêté du 8 août 1890 ne concernant que les écoles primaires de Paris fussent généralisées et que l'on consacrât obligatoirement, chaque jour, à la gymnastique, dans toutes les écoles primaires, une demi-heure pour les enfants âgés de moins de dix ans et trois quarts d'heure pour les écoliers plus âgés.

Dans les établissements d'enseignement secondaire, nous demanderons avec le colonel Coste, que l'on consacre chaque jour à la gymnastique le même temps que dans les écoles primaires pour les écoliers de même âge, et trente-cinq à cinquante minutes pour les enfants de treize à seize ans. Pour les élèves âgés de plus de seize ans dont les programmes et les horaires sont plus chargés, en raison de la préparation des examens ou des concours, on pourrait se contenter d'affecter à la gymnastique quarante à soixante minutes trois fois par semaine.

Je ne discuterai pas la valeur respective des différentes méthodes de gymnastique qui ont soulevé, de la part de leurs

adeptes, des discussions passionnées, peu profitables d'ailleurs à l'organisation de la gymnastique dans nos écoles. Je me contenterai de rappeler que M. le Dr Dufestel, dont on connaît la compétence et le prosélytisme en matière d'éducation physique, a nettement posé les principes et le but de la gymnastique.

Il a bien montré que la gymnastique, dans ses méthodes et par ses procédés, devrait surtout chercher à développer les fonctions respiratoires, à favoriser la croissance du squelette, à accroître la force musculaire et à perfectionner la coordination des mouvements, de façon à ce que l'enfant apprenne à exécuter un travail parfait avec la moindre fatigue.

La gymnastique, ajoute le Dr Dufestel, n'obtiendra complètement ces résultats que si elle est physiologique et rationnelle, si elle est réglementée, graduée, dosée, de façon à n'entraîner ni essoufflement, ni surmenage physique ; enfin, si, non contente d'être éducative pour être utile, elle est récréative pour se rendre agréable. Aux œuvres post-scolaires, le Dr Dufestel réserve la gymnastique de correction destinée à combattre les attitudes vicieuses et les déformations corporelles d'origine professionnelle.

Bien qu'il ne me soit pas possible d'aborder ici l'examen critique des méthodes de gymnastique, je dois pourtant, en prévision d'une organisation, que j'espère prochaine, de la gymnastique dans nos écoles, réclamer l'exclusion de la méthode allemande, dite encore acrobatique ou athlétique, qui n'a aucune valeur éducative et qui est même déplorable au point de vue pédagogique, parce qu'elle n'a recours qu'à la brutalité et n'enseigne que le cabotinage.

La méthode suédoise a une très grande valeur éducative, mais elle a le défaut d'être trop corrective et trop peu récréative.

Aussi bien nous devons avoir recours à une méthode plus éclectique, mieux adaptée à notre tempérament, moins exclusivement éducative et plus récréative que la méthode suédoise : c'est la méthode dite française qui, tout en recourant aux procédés de la méthode suédoise y ajoute en proportions variées, suivant l'âge et le sexe des enfants, des exercices aux agrès, des évolutions collectives rythmées, des pas composés, des rondes, des exercices de saut, de course, des jeux variés.

Le Dr Dufestel conseille, et je partage son avis, de se contenter pour l'enfant âgé de moins de dix ans, d'exercices de gymnastique suédoise adaptés à notre tempérament et rendus récréatifs. Pour les enfants âgés de plus de dix ans, il conseille d'avoir recours aux agrès pour développer davantage la force musculaire et pour rendre la gymnastique plus récréative. Ainsi graduée suivant l'âge et le sexe des écoliers, la méthode française aboutit progressivement à des exercices d'application qui sont une véritable préparation et comme une introduction aux jeux de grand air et aux sports dont je vais vous parler.

Jeux de plein air et terrains de jeux. — Bien qu'il y ait grand avantage à pratiquer la gymnastique au grand air, on peut toutefois en exécuter les exercices dans des salles couvertes, dans des préaux : c'est même un des grands avantages de la gymnastique de pouvoir être faite en toutes saisons et en tous lieux.

J'ajouterai que les séances peuvent et doivent même n'avoir qu'une durée assez restreinte, de trois quarts d'heure à une heure au plus, ce qui permet de leur trouver place dans l'horaire des exercices scolaires en intercalant, ainsi qu'il convient, des périodes de repos entre les séances de gymnastique et les séances de travail intellectuel ou les repas.

Il n'en est plus de même pour le jeu qui exige de l'espace et du temps; je ne parle pas ici naturellement du jeu libre auquel se livrent les écoliers pendant de courtes et rares récréations, dans des cours généralement trop étroites. Ce jeu libre n'est, en réalité, qu'une utilisation agréable des moments de repos intercalés entre les heures de sédentarité scolaire. Il ne réclame pas d'espace puisque le temps lui est parcimonieusement mesuré.

Lorsque nous parlons du jeu, considéré comme exercice d'éducation physique, comme procédé pédagogique, nous n'avons en vue que le jeu de plein air, celui qui exige de l'espace puisque nous lui donnons le temps des jours fériés et des vacances.

Or, nous verrons tout à l'heure que s'il est facile de trouver le temps nécessaire au jeu de plein air, il est beaucoup moins aisé de lui réserver l'espace qu'il exige.

Bien que la gymnastique et le jeu poursuivent le même but, l'éducation physique de l'écolier, leurs procédés sont si différents que l'on imaginait difficilement jusqu'à ces derniers temps le but éducatif des jeux de plein air.

On a toutefois, dans ces dernières années, effacé les limites qui séparaient la gymnastique du jeu en rendant la première plus récréative et le second plus éducatif.

Nous venons de voir que les exercices de gymnastique éducative réglementés et gradués aboutissaient progressivement à des exercices d'application qui n'étaient qu'une introduction naturelle aux jeux de grand air.

Le grand sociologue anglais, Herbert Spencer, comparant la gymnastique au jeu, n'hésitait pas à accorder ses préférences à celui-ci. Que la gymnastique, écrivait-il, « vaille mieux que rien, nous l'admettons, mais que ce soit un équivalent du jeu nous le nions formellement. Les inconvénients de l'exercice gymnastique sont à la fois positifs et négatifs. En premier lieu, ces mouvements réglés, nécessairement moins divers que ceux qui résultent des jeux des écoliers, n'assurent pas une répartition égale d'activité entre toutes les parties du corps d'où résulte que l'exercice tombant sur une partie seulement du système musculaire, la fatigue arrive plus tôt qu'elle n'arriverait sans cela; — ce qui, par parenthèse, conduit, si l'on persiste dans ces exercices, à un développement disproportionné de certaines parties du corps. Puis, non seulement la somme de l'exercice pris est inégalement distribuée, mais cet exercice n'étant pas accompagné de plaisir est moins salutaire. Même quand ils n'ennuient point les élèves à titre de leçons, ces mouvements monotones deviennent fatigants, faute de stimulant au jeu. On se sert, il est vrai, de l'émulation en guise de stimulant, mais ce n'est point là un stimulant continuel comme celui du plaisir qui se mêle aux jeux variés ».

Nul doute qu'aujourd'hui Herbert Spencer n'adresserait plus à la gymnastique les mêmes reproches et admettrait avec nous la réglementation du jeu, condition nécessaire de sa valeur éducative. Aussi bien ne vous ai-je cité l'opinion du grand sociologue anglais que pour vous faire comprendre la portée des modifications que nous avons apportées aux exercices de gymnastique.

Il ne siérait plus aujourd'hui de comparer la gymnastique aux jeux et de lui préférer ceux-ci : elle est la préparation pédagogique aux exercices d'application qui constituent essentiellement le jeu.

Le jeu, véritable éducation physique appliquée et relativement libre, doit néanmoins être surveillé, réglementé. Le Dr Luther Gulick, président de la Play ground Association de New-York nous en a démontré la nécessité : « Sans contrôle, écrit-il, pas de liberté, car les garçons les plus âgés et les plus forts s'empareront de la plus grande partie, sinon de la totalité de l'espace, pour y jouer à la balle ou à un jeu de ce genre, tandis que les autres enfants seront réduits au rôle de spectateurs plus ou moins intéressés. Cela aboutit directement au développement de la force brutale et à la culture de l'égoïsme. Qu'un directeur de jeux sachant son métier intervienne alors : il saura par expérience suggérer des parties que les grands peuvent jouer et qui n'accaparent pas toute la place, et il assignera aux petits une surface suffisante pour qu'ils puissent s'amuser aussi librement. C'est l'éternelle vérité sous une forme particulière, qu'il n'y a pas de liberté sans lois et sans ordre ».

On ne peut mieux exposer la nécessité du contrôle et de la réglementation du jeu ; aussi bien les Américains ont-ils des professeurs spéciaux qui assurent aux jeux de grand air toute leur valeur éducative, sans qu'ils en soient moins récréatifs.

Ainsi compris, le jeu de plein air ne complète pas seulement les exercices de gymnastique en développant la vigueur physique, la souplesse et l'agilité corporelles, il devient du même coup le meilleur adjuvant pratique de l'éducation intellectuelle en provoquant chez l'enfant les combinaisons raisonnées, l'appréciation judicieuse et prompte des conditions du jeu ; en leur inspirant l'esprit d'initiative et l'habitude de la décision, en leur apprenant enfin à évaluer avec précision les qualités et les défauts des partenaires et des adversaires, condition nécessaire de la constitution des équipes et de la conduite de la partie.

Le jeu de plein air ne coopère pas moins intimement avec l'éducation morale qu'avec l'éducation intellectuelle en suscitant l'émulation de l'enfant, en lui donnant une leçon constante et

vivante de solidarité, et parfois même d'abnégation et de sacrifice, en resserrant les liens de camaraderie qui unissent les élèves entre eux et avec leurs anciens admis dans certaines conditions à se servir des terrains de jeu. Le jeu de plein air n'est-il pas enfin la meilleure manière d'éduquer la volonté et d'inspirer l'esprit de discipline?

Les jeux de plein air si développés à l'étranger et dont on commence à peine à comprendre le but et à apprécier les résultats dans l'éducation physique de l'enfance n'ont pas encore pu être officiellement organisés dans les écoles pour plusieurs raisons.

L'un des principaux obstacles vient de la responsabilité civile des directeurs d'établissements scolaires et des maîtres en cas d'accident. Nous savons que l'État fera disparaître cet obstacle quand il le voudra en substituant sa responsabilité à celle des maîtres.

D'autre part, les jeux de plein air exigent du temps et de l'espace. La première de ces conditions ne saurait être un obstacle à l'institution des jeux de plein air qui occuperont l'écolier pendant les jours fériés et les vacances.

Quant à la nécessité de mettre à la disposition des écoliers des terrains vastes et appropriés, aménagés en vue de leur destination au jeu, elle constitue certainement un obstacle d'autant plus sérieux que de tels terrains sont souvent difficiles à trouver au voisinage immédiat des villes et que leur achat ou leur location seront toujours plus ou moins onéreux.

Mais devons-nous marchander à nos enfants le grand air et la santé?

La discussion de l'organisation des terrains de jeu m'entraînerait trop loin pour que je puisse l'aborder ici; elle seule justifierait une longue conférence.

Je me contenterai donc de rappeler en vous en soulignant l'importance, et en vous priant de vous y rallier, les conclusions d'un rapport présenté par le commandant Converset au III[e] Congrès international d'Hygiène scolaire tenu à Paris en 1910.

« Les terrains de jeu, concluait le rapporteur, sont non seulement utiles, mais indispensables pour les écoliers, au même titre que l'air et la lumière. Ils doivent être, autant que possible,

situés à proximité immédiate des bâtiments scolaires si l'on veut qu'ils rendent véritablement les services qu'on doit en attendre pour l'hygiène et pour l'entraînement physique des enfants. En attendant la réalisation de ces desiderata pour les écoles à créer, il y a lieu, pour les municipalités, de ménager dans les jardins publics et dans les parcs, des espaces libres à la disposition des écoliers et des enfants.

Des terrains de manœuvres militaires devraient également pouvoir être utilisés pour les jeux des enfants dans des conditions à déterminer suivant entente entre les autorités intéressées. Pour les municipalités qui n'ont pas encore fait entrer la question des terrains de jeux dans le plan d'aménagement de leur ville, il y a un devoir urgent à combler cette lacune ».

A ces conclusions si judicieuses, permettez-moi d'ajouter que, puisqu'il est question d'imposer aux villes de plus de 10.000 habitants l'obligation d'établir un plan d'extension et d'embellissement, il serait désirable et urgent de prévoir dans ces plans d'extension les terrains de jeu réservés aux écoliers. Il serait, au surplus, facile aux administrations compétentes de n'accorder aux municipalités la permission de construire des écoles ou des lycées qu'à la condition d'y joindre des terrains de jeu.

Je ne puis entrer dans le détail de cette organisation, je dois me contenter de vous en signaler l'importance et d'invoquer les leçons de la guerre pour en réclamer l'exécution.

Exercices physiques complémentaires d'application. — A côté des exercices fondamentaux de l'éducation physique que je viens d'étudier rapidement, il me faut mentionner, au titre d'exercices complémentaires, certains exercices d'application comme ceux de la méthode Hébert qu'il y aurait grand intérêt à incorporer dans les programmes de gymnastique ou d'autres qui pourraient, à côté des jeux de plein air, être pratiqués les jours fériés ou pendant les vacances : telles sont, suivant les conditions multiples de climat, de saison, de lieu, les exercices de natation, de canotage, de patinage, de ski, la boxe ou même, bien que la valeur en soit moindre, l'escrime et l'équitation.

Les promenades et les excursions qui servent à la fois à

l'instruction générale et à l'entraînement physique, doivent être prônées aux écoliers et généralisées dans les écoles.

Il en va de même pour les excursions scolaires organisées par le Club Alpin qui occupe si utilement les loisirs des vacances, en faisant connaître à l'écolier les pays de France, en l'entraînant à la marche, en l'habituant à se débrouiller, en lui donnant le goût et l'habitude des voyages. Il n'est guère possible de rêver coopération plus intime des procédés d'éducation des facultés physiques, intellectuelles et morales.

* * *

Dans cette conférence un peu longue et que j'aurais voulu faire courte, j'ai cherché à tirer de la guerre actuelle les enseignements qu'elle comporte pour l'hygiène scolaire.

Il m'a semblé que chaque fait de guerre, comme l'ensemble même des opérations militaires, nous démontrait la nécessité de parfaire l'éducation physique de nos enfants et de la faire coopérer avec l'éducation intellectuelle et morale pour faire de nos écoliers d'aujourd'hui des hommes disciplinés, doués de volonté, d'initiative et d'endurance, ayant à leur disposition une haute culture physique, capable d'assurer à leurs facultés intellectuelles et morales, le meilleur rendement possible.

J'espère, qu'avertis par l'expérience, nous comprendrons mieux les leçons de la guerre actuelle que nous n'avons compris celles de la guerre fatale de 1870. Puissions-nous ne plus tomber dans l'erreur et dans la puérilité de l'institution des bataillons scolaires! Rappelons-nous la critique fine et avisée qu'en faisait le général Chanzy quand il nous disait : « Donnez-nous des hommes, nous vous en ferons des soldats », et demandons à l'école de donner des hommes dont la France tirera, suivant les besoins, des soldats disciplinés, braves et débrouillards, des industriels actifs et ingénieux, des savants et des artistes, dont les œuvres porteront par delà les frontières la gloire et l'inspiration féconde de leur pays.

Pour obtenir ce résultat, donnons à nos enfants ce qui leur manque, une éducation physique aussi solide que l'éducation intellectuelle et morale qui ne leur a jamais manqué.

On ne manquera pas de nous objecter que, pour organiser

l'éducation physique, il faut tout d'abord trouver le temps nécessaire impossible à trouver dans les horaires encombrés.

C'est une objection sans valeur, parce que ce n'est qu'une mauvaise excuse de pertes de temps sans profit pour l'éducation intellectuelle qu'elle prétend sauvegarder aussi bien que pour l'éducation physique qu'elle frustre indûment.

Ce temps nécessaire à l'éducation physique, nous le trouverons, sans restreindre en rien nos programmes, quand nous voudrons, le jour où l'on supprimera résolument des exercices scolaires tout ce qui est inutile et superflu; le jour où l'on consentira à ne plus imposer aux écoliers, abondamment pourvus de livres de classe remarquables et de toutes tailles, la dictée de résumés de ces livres les plus volumineux, ou de commentaires des manuels les plus petits; le jour enfin où l'on ne leur imposera plus la copie, souvent en plusieurs exemplaires, de devoirs dictés ou copiés sur leurs livres.

Que les maîtres de l'enseignement apprennent à ne plus perdre leur temps et à ne plus le faire perdre à leurs élèves, et ils auront, du même coup, donné à ceux-ci une leçon d'excellente pédagogie et permis d'attribuer à l'éducation physique les heures qu'ils leur prennent indûment et sans profit.

Il deviendra dès lors aisé de trouver, chaque jour, avant le déjeûner, une heure dont on disposera en faveur de la gymnastique et après le déjeûner et le repos consécutif, trois quarts d'heure à une heure qu'on attribuera aux travaux manuels.

Ajoutons qu'il importe au plus haut point de ne pas compromettre les exercices physiques du jeudi et du dimanche par des exercices de scolarité, devoirs ou leçons qui reprennent à l'enfant le temps qu'on a fait mine de leur accorder pour le repos.

La réalisation de ce programme constitue à mes yeux un minimum de revendications.

En la poursuivant de toutes nos forces, de toute notre conviction agissante, nous aurons tiré de la guerre la leçon qu'elle comporte, puisque chaque jour elle nous enseigne que l'homme ne vaut que par le développement harmonieux de

ses facultés physiques, intellectuelles et morales et qu'il est urgent d'ajouter à la culture des facultés intellectuelles et morales de l'enfant, celles de ses facultés physiques seules capables de lui permettre de mettre les premières en valeur.

Nous aurons ainsi fait profiter nos enfants et notre race des leçons de la guerre à laquelle, en dépit de ses horreurs et des deuils qu'elle accumule, nous devrons une France plus belle, plus féconde et plus forte, gardienne résolue et dispensatrice généreuse des bienfaits de la victoire prochaine.

M. le Président. — Je remercie M. le Dr Mosny de sa très intéressante communication, et je demande que la discussion soit remise à la prochaine séance.

L'ordre du jour appelle la discussion *Sur la prophylaxie du typhus exanthématique et sur la fièvre récurrente.* (Communication de MM. Nicolle et Conseil[1]).

Discussion.

M. Lafosse (d'Angers). — La transmission par les poux est évidemment le mode général de la contagion dans le typhus, les résultats des mesures antiparasitaires appliquées en Tunisie le prouvent surabondamment.

La lutte contre la vermine est donc la base de toute défense rationnelle contre le typhus, et à défaut du tonneau à benzine de M. Bordas, nos doubles lessiveuses et nos caisses à sulfuration devraient faire partie du matériel de la moindre formation sanitaire.

Mais n'y a-t-il pas d'autre mode de propagation du virus? On est frappé, en lisant les anciennes relations de cliniciens consommés, de voir l'importance attachée à la contamination par les mucosités trachéo-bronchiques, parfois même par les débris épidermiques... D'ailleurs la peste, propagée en règle par les puces du rat, ne se transmet-elle pas directement dans la forme pneumonique? Il n'es pas absolument impossible qu'il ne se produise quelque chose d'analogue dans certains cas de typhus. Aussi ai-je demandé, tout en

1. Voir p. 172.

laissant le rôle capital aux mesures antiparasitaires, d'employer, à titre d'essai, et malgré ses inconvénients, l'essence d'eucalyptus, selon la technique instituée par Milne contre la rougeole. Mes désinfecteurs prennent des précautions du même ordre.

Autre détail. On sait qu'il n'est pas nécessaire d'être malade du typhus pour le donner. Nous comprenons bien qu'il s'agit de cas frustes (symptomatologie quasi-négative chez les faméliques) ou de porteurs de germes, et de porteurs de parasites chargés de virus en maturation. Mais l'épidémiologie doit tenir compte de ce fait, et les mesures de prophylaxie doivent dépasser largement le cadre des malades avérés.

Enfin, avec les misères des populations des territoires occupés par l'ennemi, il faut ne pas perdre de vue l'importance prépondérante, comme cause prédisposante, du facteur famine... Je n'insiste pas.

J'ajoute qu'il ne faudra pas recommencer, avec le typhus, ce que l'on s'est permis avec les affections typhoïdes, je veux dire la dissémination à travers toute la France des malades, transportés pêle-mêle avec les blessés. Une telle pratique conduirait infailliblement à un désastre, qui pourrait équivaloir à la perte d'une grande bataille.

M. Bordas annonce qu'une communication du Dr Letulle et de lui-même doit paraître dans la *Revue d'Hygiène*, sur « les procédés de prophylaxie et de désinfection entomo-parasitaire », qui ont été employés à l'hôpital du Lycée Buffon.

M. le Président. — La suite de la discussion est renvoyée à la séance suivante étant donnée l'heure tardive.

APPROBATION DES COMPTES

M. le Président. — L'ordre du jour appelle, conformément à l'article 2 de nos statuts, le rapport de MM. Ch. Dupuy et Richou, censeurs des comptes, sur les comptes du trésorier. Je commencerai par donner la parole à M. Paul Gonin, notre trésorier, pour la lecture de ces comptes.

M. Paul Gonin, trésorier, présente les comptes de 1914 et le budget de 1915.

Le budget de 1914 prévoyait :

En recettes :		
Cotisations	9.700 fr. »	
Intérêts	1.400 fr. »	
	11.100 fr. »	11.100 fr. »
En dépenses :		
Loyer et impôts	950 fr. »	
Convocations	600 fr. »	
Revue d'Hygiène	4.400 fr. »	
Frais divers	800 fr. »	
Agent	1.200 fr. »	
Bibliothèque	150 fr. »	
Réunion sanitaire 1914 .	800 fr. »	
Imprévu	200 fr. »	
Prix Desmazures 1914 .	1.000 fr. »	
Excédent pour impression des comptes rendus de la Société. Excursion 1914 . . .	1.000 fr. »	
	11.100 fr. »	11.100 fr. »

Réunion sanitaire provinciale de 1913 : (300 francs).

En réalité :

Les recettes présentent un chiffre de		10.267 fr. 65
Les dépenses s'élèvent à	8.588 fr. 10	
Réservé le prix Desmazures 1914 .	1.000 fr »	
	9.558 fr. 10	9.558 fr. 10

Recettes de 1914.		**Dépenses de 1914.**	
Cotisations.	8.880 fr. »	Loyer et impôts .	925 fr. 80
		Convocations . . .	486 fr. 60
		Revue d'Hygiène .	4.340 fr. »
		Frais divers. . . .	590 fr. 95
Coupons et intérêts.	1.387 fr. 65	Agent	1.200 fr. »
		Bibliothèque . . .	»
		Réunion sanitaire 1913. .	222 fr. 75
		Réunion sanitaire 1914. .	130 fr. »
		Imprévu.	197 fr. 50
		Excédent impression. Rev. d'hyg.	494 fr. 50
		Prix Desmazures 1914. . . (à réserver).	1.000 fr. »
	10.267 fr. 65		9.588 fr. 10

Détail des recettes de 1914.

Cotisations encaissées.	386 cotis. à 20 fr.	7.720 fr. »	
	32 cotis. à 30 fr.	960 fr. »	
	2 cotis. à 100 fr.	200 fr. »	
		8.880 fr. »	8.880 fr. »

Coupons et intérêts :

41 obligations foncières	590 fr. 40	
22 — P.-L.-M.	316 fr. 80	
450 fr. de rente 3 p. 100	450 fr. »	
Intérêts en compte courant . . .	30 fr. 45	
	1.387 fr. 65	1.387 fr. 65
		10.267 fr. 65

Détail des dépenses de 1914.

Loyer :		
Principal	900 fr. 50	
Imposition	18 fr. 55	
Enregistrement du bail	6 fr. 75	925 fr. 80
Convocations :		
Frais des réunions	417 fr. 60	
Adresses : Enveloppes	69 fr. »	486 fr. 60
Frais divers :		
Frais d'encaissement des cotisations.	229 fr. »	
Étrennes	20 fr. »	
Papeteries	54 fr. 10	
Omnibus, voitures	5 fr. 30	
Timbres-poste	82 fr. 70	
Frais des secrétaires	83 fr. 15	
Frais divers	59 fr. 70	
Annuaire	57 fr. »	590 fr. 95
Agent : appointements		1.200 fr. »
Réunion sanit. provinciale 1913 :		
Solde excursion	23 fr. »	
Impressions Maretheux	199 fr. 75	222 fr. 75
Réunion sanit. provinciale 1914 :		
Maulde. Impression	26 fr. »	
Geoffroy	29 fr. »	
Lettres, préfets	25 fr. »	
Timbres-poste	50 fr. »	
		130 fr. »
Revue d'Hygiène :		
Factures Masson, 1914		4.340 fr. »
Excédent d'impression (Revue d'hygiène), 1913		494 fr. 50
Imprévu :		
Mazo-projections	30 fr. »	
Maretheux : Tirage à part, séance novembre 1913	167 fr. 50	197 fr. 50
		8.588 fr. 10

Report	8.588 fr. 10
Prix Desmazures de 1914, réservé	1 000 fr. »
	9.588 fr. 10
Le solde en caisse au 31 déc. 1913 s'élevait à. .	4.075 fr. 60
Il s'est augmenté des recettes de 1914	10.267 fr. 65
Total.	14.343 fr. 25
Il s'est diminué des dépenses de 1914. . . . . . (Non compris le prix Desmazures 1914, 1.000 fr.).	8.588 fr. 10
Au 31 décembre 1914, il est de	5.755 fr. 15

A réserver :

1° Fonds de réserve statutaire au 31 décembre 1913	1.696 fr. 15	
Suivant l'article 15 des statuts :		
1° Pour rachat de cotisations. . .	200 fr. »	
2° 10 p. 100 du revenu net	67 fr. 95	
Total au 31 décembre 1914 . . .	1.964 fr. 10	
2° Montant du prix Desmazures de 1913	1.000 fr. »	
Montant du prix Desmazures de 1914	1.000 fr. »	3.964 fr. 10
Laissant une somme disponible de.		1.791 fr. 05

CAPITAL

Au 31 décembre 1913, il était de		47.985 fr. 13
Il s'est augmenté au cours de 1914 de :		
1° Montant du rachat de cotisations	200 fr. »	
2° Différence entre les espèces en caisse au 31 décembre 1913 et au 31 décembre 1914. Augmentation	1.479 fr. 53	1.679 fr. 53
Il est au 31 décembre 1914 de		49.664 fr. 68

Représenté par :

	Prix d'achat.
41 obligations foncières 1883.	19.147 fr. »
22 obligations P.-L.-M. (fusion nouvelle). . .	10.538 fr. »
450 de rente 3 p. 100.	14.224 fr. 53
Fonds de réserve	1.964 fr. 10
Prix Desmazures 1913-1914.	2.000 fr. »
Espèces en caisse disponibles.	1.791 fr. 05
Il est au 31 décembre 1914 de	49.664 fr. 68

ACTIF DE LA SOCIÉTÉ AU 31 DÉCEMBRE 1914.

Titres nominatifs en dépôt au Comptoir d'Escompte.

		Prix d'achat.
41 obligations foncières 1883		19.147 fr. »
22 obligations P.-L.-M. (fusion nouvelle)		10.538 fr. »
450 francs de rente 3 p. 100		14.224 fr. 53
Fonds de réserve		1.964 fr. 10
Prix Desmazures 1913 et 1914		2.000 fr. »
Espèces en caisse disponibles		1.791 fr. 05
Mobilier de la bibliothèque :		
Estimé en 1913 à	1.215 fr. »	1.093 fr. 50
Amorti en 1914 de 10 p. 100	121 fr. 50	
Total		50.758 fr. 18

RAPPORT

de MM. Ch. DUPUY et RICHOU, censeurs des comptes.

Messieurs,

Chargés par votre Conseil d'administration de la vérification des comptes de l'année, nous nous sommes acquittés de cette mission en pointant successivement les divers articles du Grand Livre, à l'appui desquels les pièces comptables nous ont été présentées.

Suivant la décision que vous avez bien voulu adopter à la suite de l'observation que nous vous avions soumise l'an dernier, les écritures ont été closes le 31 décembre et donnent ainsi l'état exact de nos comptes pour l'exercice 1914.

Nous avons constaté que les recettes réparties en cotisations pour . . . . 8.880 fr. »
et en coupons et intérêts pour . . . . 1.387 fr. 65

fournissent un total de . . . . 10.267 fr. 65
inférieur de 832 fr. 35 aux prévisions budgétaires.

Mais il y a lieu de faire observer que, parmi ces cotisations figurent deux rachats de cotisations à 100 francs chacun, qui, aux termes de nos statuts, doivent être portés à la réserve.

Les dépenses ont atteint seulement . . . . . 8.588 fr. 10 en raison de la suppression, résultant des événements actuels, de la Réunion sanitaire provinciale d'une part et du report à la réserve de la somme de 1.000 francs, montant du prix Desmazures, non décerné en 1914.

Le solde disponible en caisse est bien de . .	1.791 fr. 05
En y joignant la réserve statutaire.	1.964 fr. 10
et le montant des prix Desmazures, de 1.000 fr. chacun, non décernés en 1913 et 1914. . . .	2.000 fr. »
on trouve un total de.	5.755 fr. 15

représenté par le solde créditeur de notre compte au Comptoir d'Escompte et par la petite caisse laissée entre les mains de notre trésorier.

L'actif de notre Société comprend :

41 obligations foncières 1883, ayant coûté . . .	19.147 fr. »
22 obligations P.-L.-M. (fusion nouvelle) . . .	10.538 fr. »
450 francs de rente 3 p. 100	14 224 fr. 53
Fonds de réserve	1.964 fr. 10
Montant des deux prix Desmazures.	2.000 fr. »
Espèces en caisse disponible	1.791 fr. 05
Mobilier de la bibliothèque amorti de 10 p. 100.	1.093 fr. 51
Total.	50.758 fr. 19

Nos titres sont déposés au Comptoir d'Escompte, les récépissés nous ont été présentés.

Il y a lieu de remarquer que les 2.000 francs à affecter aux prix Desmazures ne figurent que provisoirement à notre actif et que nos valeurs mobilières qui déjà avaient subi, l'an dernier,

une dépréciation d'environ 10 p. 100 doivent être considérées comme frappées d'une réduction au moins égale.

En terminant, nous tenons à rendre témoignage à notre Trésorier et à notre Agent de la bonne tenue et de la clarté des écritures qui nous ont été soumises et nous vous en proposons l'approbation.

G. Richou. Ch. Dupuy.

La séance est levée à 7 h. 1/4.

Le Secrétaire de séance,
Bruère.

Le Secrétaire général adjoint,
Dr Borne.

Le Gérant : Pierre Auger.

Paris. — L. Maretheux, imprimeur, 1, rue Cassette.

REVUE

D'HYGIÈNE

ET DE

POLICE SANITAIRE



MÉMOIRES

LA VACCINATION EXPÉRIMENTALE CONTRE LE CHOLÉRA PAR LE VACCIN STÉRILISÉ PAR L'ÉTHER

par M. le professeur H. VINCENT.

Depuis que Ferran a démontré, en 1885, que le cobaye, ayant résisté à l'infection par le vibrion cholérique vivant, devient réfractaire à une nouvelle inoculation, Klemperer, Haffkine, Klein, Pfeiffer et Isaeff, Roux, Metchnikoff et Salimbeni, etc., ont confirmé la possibilité de réaliser la même immunité par des cultures vivantes ou tuées par la chaleur.

J'ai recherché si la méthode de stérilisation des virus par l'éther, que j'ai appliquée à la préparation d'autres vaccins : fièvre typhoïde, *Paratyphus* A ou B, Staphylococcie, Fièvre de Malte, permet d'obtenir expérimentalement un vaccin efficace contre l'infection cholérique.

Dans des expériences faites sur ma demande, MM. Louis et Combe ont constaté que le vibrion du choléra est tué par l'éther en une ou deux minutes. Il est donc possible de préparer rapidement et facilement de grandes quantités d'antigène.

On a cultivé sur gélose plusieurs races de vibrion cholérique qui m'ont été obligeamment envoyées par MM. Salimbeni et

Legroux, ainsi que par M. Almroth Wright. Des émulsions de ces cultures ayant été mélangées, ont été traitées, suivant la technique usuelle, par l'éther et agitées avec cet antiseptique volatil, de manière que ce dernier agisse sur toutes les parties de l'émulsion. Cette émulsion éthérée, abandonnée à elle-même, se dissocie en deux couches, l'une, supérieure, blanche, assez cohérente, est très riche en substances grasses ou lipoïdes extraites du corps bacillaire. La couche sous-jacente seule est utilisée comme vaccin. Par comparaison avec une émulsion témoin, non traitée par l'éther, on constate que le vaccin à l'éther est notablement éclairci.

Plusieurs lots de cobayes, d'un poids moyen de 475 grammes, ont reçu *sous la peau*, à cinq ou six jours d'intervalle, trois injections du vaccin à l'éther, aux doses de 1/2 cent. cube, 1 cent. cube, et 1 cent. cube.

Un autre lot de cobayes, du poids moyen de 600 grammes, a reçu dans des conditions semblables deux ou trois injections *intrapéritonéales* du même vaccin.

Dix à douze jours après la dernière injection, ces animaux ont été soumis à l'épreuve de l'inoculation, dans le péritoine, de 2 cent. cubes d'une culture vivante et virulente. Cette dernière tuait les cobayes témoins non immunisés en 14-16 heures.

Les animaux ayant reçu soit dans le péritoine, soit sous la peau, le vaccin anticholérique, ont parfaitement résisté. L'un d'eux a succombé six jours après, des suites d'une infection accidentelle par un bactérium court et immobile isolé du sang. Il ne présentait aucune lésion du péritoine ou de l'intestin.

Les cobayes ayant reçu seulement deux injections vaccinantes ont également été préservés.

Un cobaye pesant 600 grammes, ayant été immunisé par 3 injections (1/2 cent. cube, 1 cent. cube et 1 cent. cube) dans le péritoine, de culture chauffée à 56 degrés pendant une heure, est mort en 19 heures à la suite d'injection du virus vivant, avec des phénomènes aigus de péritonite. L'ensemencement du liquide péritonéal a fourni une culture normale du vibrion cholérique.

On peut conclure de ces expériences :

1° Que, quelle que soit la voie d'introduction du vaccin anti-

cholérique (sous-cutanée ou péritonéale), ce vaccin protège efficacement contre l'infection par un virus vivant très pathogène, inoculé dans le péritoine.

2° La stérilisation du vibrion cholérique par l'éther, étant presque immédiate, permet, en conséquence, la préparation rapide et facile du vaccin. Cette méthode n'exige pas l'adjonction de substances antiseptiques qui rendent les vaccins plus toxiques et douloureux.

3° L'éther, en dissolvant les substances grasses ou lipoïdes, enlève ainsi, aux corps bactériens, des produits toxiques inutiles et n'ayant aucun pouvoir immunigène.

4° Les corps bacillaires, soumis à cette méthode de stérilisation, se fragmentent ou se dissocient, ce qui favorise leur bactériolyse *in vitro* et leur résorption rapide dans les tissus, c'est-à-dire *in vivo*.

Dans une maladie telle que le choléra, à incubation très brève et à évolution aiguë, il y a tout avantage à obtenir, dans le plus court délai, la production des anticorps protecteurs dans l'organisme vacciné. Ce vaccin réalise cette condition si importante.

5° La méthode ci-dessus, qui m'a déjà permis de préparer des vaccins préventifs contre diverses maladies infectieuses, se comporte, en conséquence, comme une *méthode générale* qui conserve aux microbes tués les propriétés immunigènes des microbes vivants, et en supprime les dangers.

LA RATION DU SOLDAT FRANÇAIS
EN TEMPS DE GUERRE[1]

par M. le professeur ARMAND GAUTIER.

A nos héroïques soldats qui se battent pour la patrie, pour la défense de la haute civilisation qu'elle représente, pour la justice outragée, violée, bafouée par nos ennemis, pour le respect de la liberté humaine, pour le droit à chacun de vivre suivant les lois qu'il a librement acceptées, nous devons, avec

1. Mémoire reproduit d'après la *Revue scientifique*, p. 65, 1915.

notre haute gratitude, assurer tous les moyens de vaincre. L'un d'eux, et non des moindres, vise à soutenir leur énergie physique, par une alimentation réglée sur les efforts qu'on leur demande et les conditions où ils vivent. L'alimentation que reçoivent nos troupes depuis le début de la guerre est-elle conforme à leurs besoins présents? Certes, il convient de le dire tout de suite : l'Administration de l'armée a bien mérité du pays; pour fournir le pain et la viande nécessaires à 2 millions de combattants il faut *chaque jour* fabriquer et transporter plus de 1500 mille kilos de pain, trouver et distribuer plus de 1 million de kilos de viande. Notre Intendance a résolu pratiquement ce difficile problème. Elle a été à la hauteur de sa lourde tâche, le troupier ne s'est pas plaint de manquer de vivres. Du reste, à l'Administration de la guerre il n'incombe qu'une responsabilité, celle de fournir à l'armée les vêtements, les aliments et les munitions reconnus nécessaires. En particulier, s'il s'agit d'alimentation, c'est à d'autres que revient le soin de déterminer la nature et la quantité des vivres qui doivent composer la ration journalière du soldat.

I

Examinons donc cette question complexe, et d'abord du point de vue général.

D'après quels principes alimenter normalement l'homme au repos, au travail, au combat, l'été ou l'hiver? Ce problème, que viennent compliquer encore les variables qu'y introduisent les considérations d'âge, de poids individuels, de races, etc., est presque impossible à résoudre expérimentalement au laboratoire, du moins en son intégralité. Il faut l'aborder par l'observation directe de ce qui se passe, dans des conditions déterminées, sur un grand nombre de sujets aussi semblables que possible, et considérer comme *normaux* les régimes alimentaires qui suffisent, en chaque cas, à conserver la santé générale, sans déperdition sensible de poids des individus ou groupes d'individus astreints à ces régimes.

L'alimentation en chaque pays est différente; mais on sait que tous les aliments se composent essentiellement de quatre

classes de principes nutritifs : les *substances albumineuses* ou *protéiques*, les *graisses*, les *hydrates de carbone* (amidons, sucres, etc.) et les *sels minéraux*. L'analyse chimique permet de déterminer leur proportion dans chaque aliment et l'on a établi directement chez l'homme, par des expériences calorimétriques très précises, l'énergie que chacun de ces principes nutritifs fournit à celui qui s'en nourrit.

De très nombreuses mesures, faites particulièrement au *Calorimètre respiratoire*, par Atwater et ses collaborateurs américains, il résulte qu'en se détruisant dans le corps humain, chacune des trois premières classes de principes organiques ci-dessus dégage une quantité d'énergie qui, mesurée en calories chez l'homme soumis à un régime mixte (nourriture végétale et animale), est la suivante : 4 Calories pour 1 gramme de *substances albumineuses* ; 8 Cal. 90 pour 1 gramme de *substances grasses* ; 4 Cal. 0 pour 1 gramme d'*hydrate de carbone* disparus. Mais comme une petite proportion de chacun de ces matériaux nutritifs ingérés est rejetée par l'intestin sans avoir été utilisée, les coefficients précédents doivent être légèrement corrigés. Ils deviennent *pratiquement*, d'après les expériences d'Atwater et Benedict, et pour un régime mixte :

	Cal.
Pour 1 gramme de matières protéiques	3,68
— de matières grasses.	8,45
— de matières amylacées ou sucrées . .	3,88

Grâce à ces coefficients pratiques, si l'on connaît la nature, la composition et le poids des aliments ingérés et pourvu qu'on opère sur un nombre suffisant de sujets bien portants, aussi semblables entre eux que possible, vivant dans les mêmes milieux, on peut mesurer en calories, la valeur de chaque régime et déterminer ainsi, pour des conditions définies de travail ou de repos, de sexe, d'âge, de climat, *le régime alimentaire normal*, c'est-à-dire celui qui a suffi pour conserver sensiblement le poids, la santé et les forces des individus ou des groupes d'individus que l'on considère.

Comme l'ouvrier des champs ou des villes, le soldat fournit du travail : il manœuvre, il marche, il transporte des fardeaux, il creuse des tranchées, il se bat. Sa fatigue est souvent

extrême, plus grande quelquefois que celle de l'ouvrier des champs. A ce point de vue il lui est comparable. Examinons donc d'abord la dépense en vivres qui suffit aux travaux du campagnard.

a) *Alimentation de l'ouvrier laboureur du Midi de la France.* — J'ai suivi durant plus de douze mois deux familles moyennes de paysans travaillant très régulièrement 300 jours par an environ, ne buvant aucune autre liqueur alcoolique que le vin à dose modérée pour de rudes travailleurs. En tout 14 personnes, dont 2 femmes et un enfant de sept ans; ces trois dernières comptées ici pour 2 hommes adultes[1]. Ce personnel a consommé en 5003 journées les quantités d'aliments que j'inscris au Tableau suivant (p. 327), avec le calcul des principes alimentaires correspondants *utilisables* [2].

b) *Alimentation des ouvriers du chemin de fer de Paris à Rouen.* — Le calcul de cette alimentation, autrefois relevé soigneusement par de Gasparin, dans le but de savoir quelle était l'influence de la viande sur le travail de l'ouvrier, m'a conduit aux chiffres suivants : pour les *Albuminoïdes*, 518,7 Calories; pour les *Graisses*, 705 Cal. 5; pour les *Hydrates de carbone*, 2756 Cal. 5. Total : 3907 Cal. 7 (*calcul rectifié*) [3].

$$\text{Rapport } \frac{\text{Azote total}}{\text{Azote animal}} = 18 \text{ p. } 100$$

c) *Alimentation des campagnards des Flandres belges* (Professeur A. Lonay). — Le même calcul m'a donné dans ce cas : pour les *Albumines*, 424 Calories; pour les *Hydrates de carbone*, 2425 Calories. Total : 3725 Cal. 5 (*calcul rectifié*).

$$\text{Rapport } \frac{\text{Azote total}}{\text{Azote animal}} = 29 \text{ p. } 100$$

1. On compte, en alimentation, qu'une femme équivaut à 0,8 homme.
2. Il faut remarquer que les coefficients calorifiques pratiques ci-dessus ne s'appliquent qu'à la matière alimentaire réellement ingérée et l'on doit, par conséquent, dans tous ces calculs, déduire du poids de l'aliment livré au marché celui de ses *déchets*, résidus *inutilisables* de cuisine ou de table (épluchures, tendons, os, etc.). Pour l'appréciation de ces déchets inutilisables des Tables détaillées ont été dressées, en Amérique, en France, etc. (Voir pour ces Tables mon Traité : *Alimentations et Régimes*, 3e édition, p. 451).
3. Alimentation comprenant 660 grammes de viande brute et 750 grammes de pain par jour. Pour le reste de l'alimentation je ne détaille pas pour raccourcir.

NATURE DES ALIMENTS CONSOMMÉS EN 5003 JOURNÉES *par les ouvriers laboureurs du Midi* (*environs de Narbonne*).	Total en 5003 journées	Quantités d'aliments par jour et par tête gr.	Quantités correspondantes de principes alimentaires [2] Albumines gr.	Graisses gr.	Hydrates de carbone gr.
Pain (dont 20 kilogrammes de pâtes d'Italie)	4277 kg.	855	89,0	10,2	427
Viande brute (os compris) de bœuf, mouton, rarement de porc	771	154 [1]	23,0	6,2	0,5
Graisse et huile	304	61	»	57,0	»
Pommes de terre (poids brut)	2750	526	5,45	0,4	85,0
Légumes secs (haricots, fèves et pois pour un quart)	890	178	40,50	3,4	9,2
Légumes verts (choux pour moitié, carottes, poireaux, etc.)	1055	212	2,2	0,52	13,5
Sucre	»	10	»	»	9,5
Vin à 8°7 centésimaux	6700 lit.	1.536 cm³	3,5	»	125,2 [3]
Café et chicorée		Infus, de 24 gr.	0,7	»	1,0
		Totaux	144,3	77,72	753,7

Ces quantités traduites en calories donnent :

	gr.		Cal.
Pour les Albuminoïdes	144,3	× 3,7 =	533,0
— Graisses	77,7	× 3,5 =	660,4
— Hydrates de carbone	753,7	× 3,9 =	2939,4
		Total	4133,7 Cal.

$$\text{Rapport } \frac{\text{Azote animal}}{\text{Azote total}} = 16 \text{ p. } 100.$$

1. Les quatre quartiers du bœuf, du mouton, laissant environ un quart de déchets (os, cartilages, etc.), 154 grammes de viande brute répondent donc à 115 gr. 5 de viande sans os.

2. Pour la composition des aliments, nous avons toujours pris la composition moyenne donnée dans les Tables de J. König (*Chemische Zusammensetzung der menschlichen Narungs*..., Berlin, 1889, parce que cette moyenne résulte d'un tres grand nombre d'analyses; dans quelques rares cas, on a pris les nombres de M Balland ou les miens. On a rapporté tous les calculs à l'aliment net (*Partie utilisable*).

3. Dans ce Mémoire, l'alcool est toujours calculé en poids de sucre *fournissant au calorimètre une quantité égale de calories*. Ici, le chiffre 125 cal. 2 comprend la chaleur due à la combustion de l'alcool et des autres parties organiques du vin (albumine, dextrine, gomme, etc.).

On sait que ces campagnards belges sont d'intrépides ouvriers, comme ils sont de vaillants soldats.

Je me borne à ces trois exemples, que corroboreraient beaucoup d'autres analogues pour les pays à températures modérées, et pour une alimentation répartie sur toute l'année. La calcul de ces rations nous donne donc une moyenne de 3947 Calories par jour pour ces régimes d'ouvriers agricoles, régimes adoptés après *une longue série de tâtonnements antérieurs*, et ayant permis à ces ouvriers de fournir de façon continue, tout en conservant leur santé et leurs forces, un travail fatigant sans être excessif.

Pour les pays plus froids du nord de l'Europe, le tableau suivant, sans donner les détails de l'alimentation variée du paysan ou de l'ouvrier urbain, indique la composition de leurs rations journalières en principes définis et fournit le calcul de la valeur calorique correspondante :

	Albumines	Graisses	Hydrates de carbone	Calories correspondantes
	—	—	—	—
Valets de ferme allemands du Laufzorn (*Ranke*). .	143 gr.	108 gr.	788 gr.	4520 Cal.
Charpentiers suédois; gros travaux (*Sieven*). . . .	188,6	110,1	714	4590
Agriculteurs de Novogorod (*Griaznoff*)	151,5	56,5	798	4296
Scieurs de bois d'Astrakan (*Soudekoff*). . .	210,6	92,6	867	5103
Charpentiers d'Astrakan (*Soudekoff*)	144,1	72,8	683	3998
Forgerons anglais (*Playfair*).	176	71,0	666	3846
Équipages de rameurs des États-Unis d'Amérique (*Atwater*).	155	177	440	3803
Tailleurs de pierre de Cronstadt (*Ivanoff*). . .	220	95	934	4151
Bûcherons allemands *J. Liebig*).	135	108	876	4830
		Moyenne.		4349 Cal.

Ainsi les ouvriers de nos climats tempérés, observés durant l'année entière, se livrant à des travaux fatigants, sans être excessifs, ont besoin de trouver dans leur alimentation quotidienne une énergie répondant à 3950 Calories environ ; dans les pays septentrionaux de l'Europe, cette moyenne s'accroît d'environ 400 Calories. Le poids moyen plus élevé des hommes du

Nord et la température plus basse de l'hiver septentrional expliquent cette différence.

Voyons maintenant si la ration du soldat français suffit à ses besoins actuels. La composition de la ration de guerre, que j'emprunte au BULLETIN OFFICIEL *Revue des subsistances militaires* p. 64 (2 avril 1914), va nous permettre de répondre. A côté du poids de chaque sorte de vivres, je donne le calcul de la quantité réelle [1] des principes alimentaires correspondants (voy. tableau, p. 330.)

Le calcul en Calories de cette ration (dite ration forte ou de guerre), donne :

	gr.	Cal.
	—	—
Par les albuminoïdes.	158,2 × 3,7 =	585,3
Par les graisses	65,3 × 8,5 =	555,0
Par les hydrates de carbone	525,5 × 3,9 =	2049,4
	Total.	3189,7 Cal.

Je ne connais pas les derniers règlements de l'Administration de l'armée allemande, mais dans l'hiver de 1870-1871, au siège de Paris, sa ration alimentaire fut portée de 3100 à 4350 Calories environ.

Ainsi, notre soldat français, du moins au commencement de cet hiver, touchait officiellement une ration correspondant à 3190 Calories, ration inférieure, remarquons-le, à celle de l'ouvrier de nos pays soumis à un travail fatigant sans être excessif (3947 Calories), et plus encore à celle de l'ouvrier des pays froids du nord de l'Europe (4349 Calories).

On peut donc se demander comment il se fait que nos troupiers, recevant en plein hiver une ration ne répondant qu'à 3200 Calories, non seulement aient résisté, mais aient paru généralement assez satisfaits de leur alimentation, et cela par des froids assez vifs, alors que la ration allouée semble en déficit, sur la normale, d'un quart environ, comme on va le montrer.

1. C'est-à-dire calculés sur la viande employée sans os, telle qu'elle est utilisable ; les légumes privés de leurs parties non comestibles, etc.

RATION DE GUERRE (DITE FORTE) DU SOLDAT FRANÇAIS

Nature de l'aliment	Quantité par homme et par jour	Principes constitutifs correspondants		
		Albumine	Graisse	Hydrates de carbone
Pain. (ou pain de guerre 600 gr.)[1].	750 gr.	60 gr.	9 gr.	397,0 gr.
Viande fraîche (os compris)[2]. (ou viande de conserve 280 gr.)	500	75	20,25	1,4
Potage sec dit *salé* ou *condensé*.[3]	50	2,7	14,40	21,0
Légumes secs, riz[4]	100	18,7	1,70	38,0
Lard ou graisse[5].	30	0,3	20,0	»
Café torréfié.	24	0,8	»	2,6
Vin[6] (ou rarement bière ou cidre; bien plus souvent eau-de-vie 62,5 c.c.[7].	250 c. c.	0,7	»	35,0
Sucre.	31	»	»	30,5
Totaux.		158,2	65,35	525,5

1. Le pain du troupier doit contenir normalement 38 à 39 p. 100 d'eau; le pain de guerre, 8 à 9 p. 100 seulement; il faudrait donc 516 à 522 grammes de ce dernier pour correspondre à 750 grammes de pain ordinaire. Ce pain de guerre fut créé, en 1908, par la *Commission de revision de l'alimentation des troupes* que je présidais au Ministère de la Guerre. Il se conserve très bien, est excellent, facile à croquer et à broyer sous la dent, inattaquable aux insectes. Le tiers de la ration de pain ordinaire peut être remplacé, d'après les règlements, par 1000 grammes de pommes de terre ou par 180 grammes de légumes secs ou de pâtes alimentaires.

2. Viande comptée telle qu'elle sort de la boucherie. Le déchet en os est d'environ 25 p. 100 pour le bœuf et le mouton. Le plus souvent, c'est de la viande de bœuf, quelquefois de mouton, de porc, rarement de veau ou de cheval. De temps en temps, on distribue de la morue salée, des harengs fumés ou salés, des sardines salées; dans ce dernier cas, on ajoute un petit supplément énergétique en graisse, fromage, légumes, vin, etc., achetés ou non sur les fonds de l'ordinaire. La boîte de viande de conserve contient 280 grammes de viande bouillie nette (répondant à 500 grammes de viande fraîche brute maigre), quelquefois avec un peu de riz que le soldat prise peu. Cette viande est de très bonne qualité.

3. Ce potage concentré est distribué, en principe, en même temps que la viande de conserve. C'est un petit cube de 50 grammes, enveloppé de papier et formé d'un mélange de farine de haricots 24 grammes, graisse 14 grammes, sel, oignon roussi, etc., avec 12,8 p. 100 d'humidité. Il donne à chaud, en quelques minutes, avec 1/2 litre d'eau, un potage très suffisant pour deux repas.

4. La ration de légumes secs se compose, suivant les jours, de riz, pois cassés, lentilles, vermicelles, semoule, farine de maïs, fromage à pâte molle, gruyère (100 grammes de chacune de ces substances); beaucoup trop rarement des conserves de légumes, 120 grammes, ou pommes de terre, 750 grammes, ou carottes, navets, choux raves 1000 grammes. Nous avons fait nos calculs sur un mélange de ces divers aliments.

5. C'est principalement du lard et de la graisse.

6. Le vin est généralement acheté par l'Administration à 9 ou 10 degrés centésimaux. Il est souvent remplacé par 62 centimètres cubes d'eau-de-vie, quelquefois de rhum.

7. Ces principes constitutifs ont été calculés sur les moyennes publiées dans l'ouvrage de J. König (voir note 2, p. 327).

Remarquons d'abord que la satisfaction très réelle de nos soldats, au point de leur alimentation, s'est fait sentir surtout dès le commencement de la guerre, en été et en automne; elle a été graduellement moins marquée depuis les froids de l'hiver. Mais, puisque l'alimentation à 3190 Calories qui résulte des nombres du Tableau précédent (p. 330) leur a suffi pour combattre dans des conditions souvent très pénibles, et qu'ils s'en sont déclarés satisfaits, au moins *pendant la saison tempérée*, on peut considérer cette ration à 3200 Calories comme à peu près suffisante pour eux dans des conditions de température ambiante modérée.

Mais, en hiver, il n'en est plus ainsi et il devient absolument nécessaire de relever de 800 à 900 Calories le régime de nos combattants. En effet, M. le professeur P. Maurel, par ses comparaisons de l'alimentation humaine dans les divers climats, et surtout M. J. Lefèvre, expérimentalement[1], ont établi que, pour des hommes suffisamment vêtus, le passage du régime d'été à celui d'un hiver moyen entraîne une consommation supplémentaire d'aliments répondant à 800 ou 1000 Calories. Nos soldats recevant une ration de 3190 Calories (voir plus haut), ration tout au plus suffisante en saison tempérée, ont donc besoin, en hiver, d'un minimum de $3190 + 900 = 4090$ Calories environ.

Si pourtant il a semblé qu'avec 3190 Calories seulement nos valeureux combattants résistent même en hiver, malgré ce régime certainement insuffisant depuis les froids, ceci tient à deux causes principales : la première, c'est qu'ils ne sont pas toujours en activité de combat; après 3 à 4 jours de tranchée ou de bataille, ils vont se reposer à l'arrière un temps presque égal. Ils n'ont plus besoin, à ce moment, que d'une ration moindre, et ils se refont alors sur la ration forte qu'ils continuent à recevoir.

La seconde cause qui remédie à l'insuffisance momentanée de la ration officielle, c'est l'envoi d'aliments supplémentaires par les familles, les Sociétés de secours et l'Administration de la Guerre elle-même, dont on ne saurait trop reconnaître les services éclairés et l'initiative depuis le commencement des

1. *Congrès d'Hygiène alimentaire*, Paris, 1906.

hostilités. Celle-ci vient d'augmenter de 400 à 500 Calories le régime du soldat, au moins dans un certain nombre de corps d'armée, et il a été très heureusement mis à la disposition des commandants une petite somme destinée à améliorer la ration ordinaire[1]. Mais on ne saurait tabler sur ces conditions encore un peu aléatoires, irrégulières et non encore généralisées.

Pour réaliser ce supplément indispensable de 900 Calories *au moins* qui manque à notre ration de guerre en hiver, on peut recourir à diverses additions. Le mieux serait, pensons-nous, de donner à nos troupes un peu plus de corps gras, d'aliments végétaux ou sucrés et surtout de vin. On pourrait ajouter au régime actuel 30 grammes de graisses, 150 grammes de pain (celui-ci pouvant être remplacé par 400 grammes de pommes de terre ou 33 grammes de haricots), 32 grammes de sucre[2] et 50 centilitres de vin compté à 10° centés. Ces additions, qui représentent un appoint de 887 Calories[3], porteraient à 3190 + 887 = 4077 la valeur en Calories de la ration du soldat français combattant l'hiver.

Quant au choix de ces additions, remarquons, d'abord, que la quantité de 65 grammes de graisse totale de la ration actuelle du soldat en temps de guerre (voir le tableau p. 330) est jugée insuffisante par tous les techniciens. L'addition de pain, de sucre ou de pommes de terre, mieux encore de haricots ou de

1. Je sais qu'à la suite des demandes de plusieurs chefs de corps, la ration de guerre, détaillée ci-dessus, a été, dans ces derniers temps, très heureusement augmentée, au moins dans quelques corps d'armée. Le sucre et le café ont été doublés, le pain augmenté de 100 grammes (parfois plus); la graisse portée de 30 à 40 grammes; 40 grammes (ou une tablette) de chocolat est distribuée tous les deux jours aux hommes. Enfin, dans certains régiments, une allocation de 22,5 centimes par homme et par jour, est mise à la disposition des chefs, qui peuvent ainsi renforcer la ration ordinaire par des achats supplémentaires laissés à leur choix. Ce sont là d'excellentes additions. On verra plus loin qu'elles sont encore un peu insuffisantes.

2. Je n'ose insister sur les légumes verts qui seraient très désirables et très bienvenus. Aujourd'hui l'industrie livre ces légumes à l'état de poudres sèches de transport et d'utilisation faciles qu'il serait aisé de distribuer, déjà cuits, au soldat en plus du riz ou d'une partie des pommes de terre.

3. Pour 30 grammes de graisse, 245 Calories; pour 150 grammes de pain, 369 Calories; pour 50 centilitres de vin à 10° centés., 273 Calories; pour 350 grammes de pommes de terre (brutes 400 grammes), 248 Calories; pour 32 grammes de sucre, 125 Calories.

légumes verts ou secs serait la bien venue. L'augmentation de café n'est pas nécessaire. L'infusion de 24 à 30 grammes par jour de café torréfié suffit. Quoique le café plaise au soldat, je le sais, son abus serait fâcheux. Le café excite l'activité intellectuelle, et non les forces. Il remédie momentanément à la privation du sommeil, mais il provoque l'insomnie; il diminue la précision des petits mouvements et du tir; il est loin d'être favorable à des hommes, en grande partie, privés de légumes verts.

Quant à l'addition de 50 centilitres de vin à la ration de nos soldats (ce qui porterait la ration totale à 75 centilitres), elle nous paraît indispensable, pendant les froids de l'hiver surtout, pour assurer l'effort excessif qu'on demande à ces jeunes hommes aux heures de combat. Rien ne saurait remplacer utilement pour eux cette boisson alcoolique. Qu'on le remarque bien, lorsqu'il s'agit de produire tout à coup le travail intensif de l'attaque ou de la défense, il n'est pas indifférent de leur fournir l'énergie dont ils ont besoin sous la forme d'amidon, de graisse ou de sucre, dont l'assimilation et l'utilisation sont relativement lentes, ou bien sous la forme intensive, à réalisation presque immédiate, d'une liqueur alcoolique telle que le vin. L'aliment, en effet, n'a pas seulement pour rôle d'assurer la réfection des organes ou leur calorification; c'est aussi un agent nervin : il doit entretenir ou commander l'excitation nerveuse propre à déclancher l'effort. C'est particulièrement le rôle des boissons excitantes et toniques, telles que le thé, le café, la kola, le maté, le bouillon, etc., qui, sans être à proprement parler alimentaires, font cependant apparaître momentanément cet état de tension nerveuse d'où résulte l'utilisation rapide des réserves disponibles de l'individu. D'autres agents, tels le cacao, le vin, la bière et les autres liqueurs fermentées sont à la fois des excitateurs et des nutriments; mais quoiqu'ils soient tous excitants et essentiellement nervins, ces aliments ne sauraient pourtant se remplacer les uns les autres; à quantité de Calories égales, le pain, le sucre et la graisse ou le vin ne sauraient se substituer mutuellement. Remarquons même que l'eau-de-vie et le vin, *à quantité égale d'alcool*, ne s'équivalent pas. En effet, comme l'a très bien établi M. Nicloux, lorsque l'alcool est absorbé sous la

forme *concentrée* de liqueurs fortes (eau-de-vie, rhum [1], kirsch, wisky, arack, etc.), une partie s'unit à la substance des centres nerveux dont elle n'est, ensuite, que lentement éliminée ; l'alcool tend ainsi peu à peu à faire dégénérer la substance nerveuse si l'usage ou l'abus des liqueurs fortes est continu. Au contraire, si l'alcool est très étendu d'eau, comme dans la bière ou le vin, et toujours à la condition expresse qu'il soit pris à doses modérées, il est presque entièrement et rapidement brûlé (Rosemann ; Atwater et Benedict). Dans ces conditions de dilution, il réchauffe l'économie et la fait bénéficier aussitôt de l'ardeur momentanée qui amène et facilite l'effort. L'usage presque universel des boissons fermentées (4° à 15° centés.) ne répond donc pas à un besoin factice ; il convient particulièrement à ceux qui ne trouvent dans leur alimentation qu'une ressource insuffisante : à l'ouvrier qui travaille beaucoup, mange mal et a souvent besoin d'un coup de collier ; au vieillard qui dépérit ; au convalescent, au montagnard, au pionnier, qui vivent dans les pays froids, humides, marécageux ; au soldat qui combat l'hiver. Bien plus, ainsi qu'on l'a souvent remarqué, l'usage modéré du vin — du vin et non de la bière, qui ne réchauffe pas suffisamment l'estomac — protège contre l'abus de l'eau-de-vie. Donner du vin à nos soldats à la dose très modérée de 50 à 75 centilitres, dans les conditions où ils combattent actuellement, c'est leur éviter bien des maux : refroidissements, bronchites, pneumonies, diarrhées, rhumatismes, gelures, etc. ; c'est épargner à l'Etat bien des jours d'hôpital ; c'est conserver nos hommes ; c'est entretenir leurs forces et leur bonne humeur ; c'est les détourner du cabaret et de l'alcool.

Toutes ces considérations doivent faire passer sur les quelques difficultés pratiques, très secondaires, du transport et de la distribution à nos troupes d'une boisson si hautement utile. Des hommes, soumis à la rude besogne des combats d'hiver, ne s'énivreront pas avec une bouteille de vin par jour ; et parce qu'on pourrait craindre quelques abus on ne doit pas laisser nos enfants se morfondre et prendre le chemin de l'hôpital.

1. Il faut remarquer de plus, en passant, que ces liqueurs fortes, le rhum en particulier, sont artificiellement composées avec des résidus aqueux d'alcools riches et d'alcools supérieurs, alcool amylique surtout, très dangereux et stupéfiants.

DE LA PROTECTION DE L'ENFANCE

PENDANT LES CINQ PREMIERS MOIS DE GUERRE

DANS LE CAMP RETRANCHÉ DE PARIS[1]

par M. le professeur A. PINARD.

Dans une admirable lettre, publiée récemment par la presse parisienne, le président de l'Alliance d'Hygiène sociale, M. Léon Bourgeois, s'exprime ainsi : « Le grand péril commun pose des problèmes, il suscite des réformes, il crée des institutions et des œuvres. Une seule pensée, celle de la Nation en danger, rejette au second plan les intérêts particuliers, triomphe des égoïsmes, fait surgir les volontés, les dévouements, arme de vertus nouvelles l'âme commune.

« Ce qu'il faut, c'est que *les œuvres sociales qui sont ainsi nées*, comme par la force même des choses, de l'état de guerre, ne disparaissent pas au lendemain du péril et soient définitivement incorporées dans l'organisation sociale de la France. »

Je vais avoir l'honneur de faire connaître à l'Académie une œuvre sociale, née de l'état de guerre, et dont l'effort peut être considéré, je crois, comme une *expérience de Protection de l'enfance*.

J'ai pensé qu'en vous exposant l'organisation de cette œuvre, en vous résumant ce qu'elle a fait, en vous faisant apparaître les résultats déjà visibles, je susciterais vos critiques qui ne pourront que la rendre meilleure, pour la vie de demain.

Dès le début de la guerre, ceux et celles qui, depuis plus ou moins longtemps déjà, avaient souci de la protection de l'enfance, qui savaient combien cette protection, malgré les efforts tentés et les progrès réalisés depuis tantôt quarante ans, est encore rudimentaire, éprouvèrent un véritable effroi. Qu'allait-elle devenir pendant les hostilités; alors que le nombre des mères nécessiteuses ne pouvait que croître démesurément, du jour au lendemain de par la mobilisation géné-

1. Communication faite à l'Académie de Médecine, séance du 16 février 1915.

rale? En particulier, les vétérans de la puériculture n'avaient pu oublier ce qui s'était passé, à ce point de vue, en 1870.

Aussi, à l'heure où partout se préparaient les lits des blessés, voulurent-ils créer une *Société de secours aux* BLESSÉES. Unis par cette même pensée, ils résolurent de faire un effort commun, en groupant toutes les bonnes volontés : celles des collectivités et celles des unités. Telle est la genèse de cet organisme, baptisé : OFFICE CENTRAL D'ASSISTANCE MATERNELLE ET INFANTILE, placé sous le haut patronage de Mme Raymond Poincaré et sous la présidence d'honneur de Mme la générale Michel.

Un Comité de Direction fut constitué, dont notre collègue, Paul Strauss fut nommé président [1].

Considérant comme une vérité absolue, que la protection maternelle l'emporte sur toutes les autres protections infantiles, que si l'on veut protéger véritablement et efficacement l'enfant, il faut *d'abord*, *et ensuite*, et *toujours*, protéger la mère, le Comité pensa qu'en donnant à toute mère ce qui pourrait lui manquer, il assurerait certainement ainsi le sort de l'enfant. Pour cette raison, il précisa et adopta le programme ainsi formulé :

PENDANT TOUTE LA DURÉE DE LA GUERRE ET DANS TOUTE L'ÉTENDUE DU GOUVERNEMENT MILITAIRE DE PARIS, ASSURER A TOUTE FEMME NÉCESSITEUSE EN ÉTAT DE GESTATION, OU AYANT UN ENFANT DE MOINS DE TROIS ANS, LA PROTECTION SOCIALE, LÉGALE ET MÉDICALE A LAQUELLE ELLE A DROIT, DANS UNE SOCIÉTÉ CIVILISÉE.

D'après ce programme, la protection de l'enfance allait s'exercer seulement sur un terrain limité, il est vrai, mais là, elle devait se montrer avec une durée et une action, réclamées depuis longtemps, et qui n'ont jamais existé jusqu'ici, en fait, à ma connaissance du moins.

Il serait superflu, je pense, d'énumérer les raisons pour lesquelles la zone de protection a été ainsi limitée et ne pouvait comprendre malheureusement toutes les mères et tous les

1. Le bureau fut ainsi composé : Mme la générale Michel, présidente d'honneur; Paul Strauss, président; Lépine, professeur Pinard, vice-présidents; Dr Lesage, secrétaire général; M. Cardanne, secrétaire adjoint; Turquan, trésorier. La plupart des œuvres de protection de l'enfance furent représentées dans le Comité.

enfants nécessiteux de France. Mais il me paraît nécessaire de mettre en relief cette idée que renferme le programme, à savoir : *La volonté de protéger l'enfant avant sa naissance, et cela, dès que son existence peut être constatée avec certitude.*

Ainsi fut donnée à la *puériculture avant la naissance* la durée indiquée comme nécessaire par les connaissances acquises depuis au moins vingt ans.

Je ne veux pas insister ici sur la triple protection ainsi énumérée dans le programme : protection sociale, légale et médicale.

Tous les puériculteurs savent aujourd'hui que, pour être vraiment puissante et efficace, la protection infantile doit posséder cette trinité tutélaire.

L'œuvre étant ainsi définie, en raison de la marche rapide des événements, il était urgent de la faire connaître aussi bien à tous ceux et à toutes celles qui voudraient bien lui apporter leur concours sous une forme ou sous une autre, qu'à toutes celles qui pouvaient en devenir bénéficiaires.

Le désir du Comité était qu'il n'y eût aucune mère nécessiteuse ignorée, aucun enfant oublié.

Pour cela un appel fut adressé en ces termes à la population :

OFFICE CENTRAL D'ASSISTANCE MATERNELLE ET INFANTILE
dans le Gouvernement militaire de Paris.

Pour les Mères et Enfants du premier âge.

Parisiens,
Les Pères sont à la Frontière;
Défendons les Mères et les petits Enfants;
A leur Aide — et Vite —

L'Office Central, fondé sous le haut patronage de Mme Raymond Poincaré et la présidence d'honneur de Mme la générale Michel, accepte avec reconnaissance tous les concours, tous les dévouements et tous les dons.

Sauvons nos Bébés !

Les dons de toute nature sont reçus au Siège social, 64 *bis*, rue du Rocher, de 9 heures à 11 heures et de 2 heures à 5 heures.

Vu : *Le Préfet de la Seine*,
M. DELANNEY. *Générale* MICHEL.

De suite, les concours les plus puissants, les plus éclairés, les plus dévoués furent apportés à l'œuvre depuis le début de

son fonctionnement jusqu'à l'heure actuelle, et il faut espérer qu'ils ne cesseront pas.

L'appui moral et matériel fut donné à l'œuvre avec autant d'empressement que de cordialité, particulièrement au Gouvernement militaire de Paris, à la Préfecture de la Seine, à la Préfecture de Police, au Conseil municipal, au Conseil général, à la Direction de l'Administration générale de l'Assistance publique, à l'Intendance militaire, dans toutes les Mairies de la banlieue et aussi par les collaborateurs et collaboratrices de toutes ces administrations.

A l'appel de l'œuvre aussi, nombre de femmes, volontaires du dévouement, qui, jusque-là, combattaient en ordre dispersé, accoururent, et rapidement deux compagnies de *mobilisées* furent formées et dirigées sur les lieux où l'on avait la quasi-certitude de rencontrer celles et ceux que l'on voulait, que l'on devait protéger.

C'est ainsi que des déléguées de l'office furent installées dans les onze maternités de Paris, où se rendent pour accoucher la plupart des femmes nécessiteuses, et dans les mairies où les femmes nécessiteuses se font connaître en réclamant l'assistance médicale pour accoucher à domicile.

Toutes ces déléguées étaient munies d'instructions commentées, relatives aux rôles qu'elles devaient remplir[1]. A ces

1. Instructions pour les mobilisées de l'Office central.

I. — *Rôle d'une mobilisée de l'Office central d'Assistance maternelle et infantile dans les permanences des mairies.*

Toute mobilisée agréée dans une mairie ne doit jamais oublier qu'elle n'a aucun droit en dehors de celui de *protection*.

Elle doit toujours agir avec le concours de la municipalité.

Pour bien remplir son rôle et accomplir sa tâche, elle doit :

1° Chercher, dépister avec soin toute mère *ayant besoin d'aide*, soit en état de gestation, soit ayant un ou plusieurs enfants âgés de moins de 3 ans;

2° Accueillir humainement toutes celles qui viennent à la mairie chercher : *assistance* ou *secours*;

3° Les guider, les orienter en vue de favoriser leurs démarches.

Pour cela :

a) S'assurer que leur domicile de secours existe bien dans la mairie où elles s'adressent ;

b) Discerner quelle assistance doit être obtenue avec le concours de la municipalité, ou quel secours peut être donné par elle ;

c) Pour chaque cas, noter avec soin ce qui a été fait et obtenu ;

d) Suivre ou faire suivre toute protégée pendant la durée de la guerre.

Dès qu'une mère est signalée par la surveillance médicale comme pré-

instructions étaient jointes deux listes comprenant : l'une, l'indication de toutes les œuvres d'assistance qui, déjà depuis plus ou moins longtemps, s'occupaient de la protection de l'enfance, et de toutes celles nouvellement et progressivement

sentant un état anormal, la diriger à la permanence de la Maternité, 119, boulevard Port-Royal.

Quand la mère n'a pas de logis, ou que son logis est insalubre, il faut l'adresser à la permanence de la Maternité, qui la placera dans un des Refuges permanents ou temporaires institués pour recevoir les femmes enceintes privées d'aide ou de protection.

Dans tout cas embarrassant par espèce particulière, en référer au Comité de direction de l'Office central.

Pour les mères en état de gestation. — La protection décrite ci-dessous est *nécessaire* et *indispensable*.

Toute mère en état de gestation doit :

1° Être assurée d'une alimentation convenable et suffisante, en tant que qualité et quantité ;

2° Être pourvue d'une habitation salubre ;

3° Éviter toute fatigue excessive ;

4° Être entourée d'une surveillance médicale éclairée.

De l'alimentation. — Quand la mère a immédiatement besoin de *nourriture*, l'adresser de suite aux *cantines maternelles* et aux *soupes populaires* ou œuvres similaires les plus rapprochées de la mairie.

Ensuite lui faire obtenir un certificat constatant l'existence de la gestation (le certificat est délivré soit par un médecin, soit par une sage-femme) ; à Paris, on peut s'adresser dans toutes les *maternités* où existent des consultations du matin au soir.

Du logement. — Quand il y a un logis, le visiter ou le faire visiter afin de constater s'il remplit les conditions hygiéniques voulues. Lorsque ces conditions sont remplies, rattacher la femme à la Mutualité maternelle chaque fois que cela est possible.

Quand, exceptionnellement, la chose ne peut se faire, demander le secours de la municipalité pour obtenir la surveillance médicale et veiller avec soin à sa continuité.

Si la mère a déjà un enfant ou plusieurs, faire en sorte que ces derniers ne constituent pas pour elle un surmenage. Les placer si l'on en reconnaît la nécessité dans un *milieu familial*, dans un *nid*. Pour cela s'adresser à l'Œuvre des Crèches parisiennes.

Quand il n'y a pas de logis, ou qu'il est insalubre, la mère doit être dirigée à la Permanence centrale des maternités, de là elle sera orientée vers l'un des *Refuges permanents* ou *temporaires* créés pour les femmes enceintes privées d'aide et de protection.

Femmes en travail (en douleur d'accouchement). — Toute femme en douleur d'accouchement doit être dirigée le plus rapidement et le plus confortablement possible vers la Maternité la plus rapprochée de la mairie.

Femmes accouchées. — Toute femme ayant besoin d'aide, accouchée récemment ou ayant un enfant âgé de moins de trois ans, doit être mise sous le patronage de l'Office central d'Assistance maternelle et infantile.

Dépister au bureau de l'état civil, lors d'une déclaration de naissance, toute mère ayant besoin d'aide.

La mobilisée de la permanence doit assurer l'*alimentation* immédiate

créées; l'autre, les indications des allocations ou secours dont peuvent bénéficier les mères et les enfants[1].

et future de la mère et de l'enfant. Elle doit ensuite s'occuper de leur *logement*. Pour l'alimentation, adresser la mère aux cantines maternelles, soupes populaires, etc., les plus rapprochées. *Recommander plus que jamais à la mère de continuer à allaiter son enfant.*

Si la mère a un logement, prendre l'adresse et la rattacher à la section de la Mutualité maternelle la plus rapprochée. S'il n'y a pas de section, assurer la surveillance de la mère et de l'enfant. C'est là le rôle des *visiteuses*, qui peut être rempli par toute mobilisée.

Si la mère est dépourvue de logement, la faire conduire à l'un des établissements créés pour recevoir les femmes accouchées sans asile.

Quand la mère a d'autres enfants, les placer, quel que soit leur âge, si la mère ne peut les garder chez elle.

Discerner ensuite de quelle assistance ou de quel secours la mère peut bénéficier (voir ci-dessous).

Toute mère allemande ou autrichienne devra être adressée à l'ambassade des États-Unis.

Noter avec soin le nom et l'adresse de chaque protégée.

Quand la demeure est éloignée, faire conduire si possible l'accouchée à son domicile.

II. — *Rôle d'une mobilisée de l'Office central d'Assistance maternelle et infantile dans une maternité.*

Toute mobilisée dans une Maternité doit se mettre en rapport avec le Directeur et l'Accoucheur de l'établissement, et n'agir que de concert avec eux. Son premier soin doit être d'*interroger toute femme sortante, accouchée soit à la Maternité, soit chez les sages-femmes agréées, et de reconnaître les mères ayant besoin d'aide*. Quand la mère a besoin d'aide et a cependant un logis où elle désire retourner, lui demander son adresse et la diriger vers la mairie où existe son domicile de secours, après lui avoir expliqué de quelle assistance ou de quel secours elle peut être bénéficiaire. *De plus, la mobilisée doit insister particulièrement sur la nécessité absolue de continuer l'allaitement.*

Quand le logement fait défaut, la diriger sur la permanence de la Maternité, qui la placera dans un des Refuges créés pour recevoir les accouchées sans domicile.

Si la mère a d'autres enfants, placés temporairement soit chez des parents, des amis ou des voisins, soit au dépôt de l'Assistance publique, ou dans un des asiles créés pour recueillir les enfants dont les mères sont dans les Maternités, s'enquérir du sort futur de ces enfants et l'assurer.

(Quand l'accouchée est allemande ou autrichienne, l'adresser à l'ambassade des États-Unis.)

Noter avec soin le nom et l'adresse de chaque protégée.

Faire conduire si possible l'accouchée à son domicile ou dans un des refuges où elle doit séjourner.

1. SECOURS DONT PEUVENT BÉNÉFICIER LES MÈRES ET LES ENFANTS

I. — *Secours attribués par l'État.*

Les épouses ou compagnes d'un homme mobilisé peuvent recevoir le secours militaire attribué par l'État en vertu de la loi du 5 août 1914.

Ce secours est de 1 fr. 25 par jour.

Après cet exposé sommaire de l'organisation de l'armée de protection infantile, je désire vous faire un exposé rapide des obstacles qu'elle rencontra, des difficultés qu'elle eut à vaincre, ainsi que des périodes critiques qu'elle eut à traverser.

La première question difficile à résoudre fut celle relative à l'alimentation des enfants.

Il me plaît de rappeler que l'Académie de Médecine voulut bien donner son appui à l'œuvre, en adoptant, dans sa séance du 11 août, le vœu que je lui ai présenté, et qui avait pour but de recommander, plus que jamais, la nécessité de l'allaitement maternel, ou tout au moins de l'allaitement mixte. De cette façon, l'alimentation des enfants, qui avaient le bonheur d'être nourris au sein, était assurée.

Mais il n'en était pas de même, loin de là, pour ceux qui, dès leur naissance, avaient été soumis à l'allaitement artificiel ou qui, ayant été d'abord nourris au sein, étaient sevrés.

Si M. le préfet de la Seine, agissant comme le puériculteur le plus prévoyant, avait, dès le 2 août, ainsi qu'en témoigne

En outre, tout enfant de moins de 16 ans, dont l'homme mobilisé était le soutien lors de la mobilisation, peut faire l'objet d'une allocation de 0 fr. 50 par jour.

Les demandes doivent être adressées à la Mairie de la résidence.

Les secours sont payés par le percepteur.

N. B. — Ces secours peuvent se cumuler :

1° Avec l'assistance aux familles nombreuses (loi du 14 juillet 1913);

2° Avec l'assistance aux femmes en couches (loi du 17 juin 1913).

II. — *Secours départementaux, dits préventifs d'abandon* (en vertu de la loi de 1869).

Toute mère d'un enfant de moins de 3 ans, privée de l'appui du père pour une cause quelconque *autre que la mobilisation* (décès, disparition, internement, etc.), peut recevoir un secours préventif d'abandon, dont le taux est :

de 10 à 25 francs par mois pendant la première année;
de 10 à 20 francs — — deuxième année;
de 10 à 15 francs — — troisième année.

Les demandes doivent être adressées à l'Assistance Publique (Service des Enfants Secourus).

Les secours sont payés à la mère si elle élève elle-même l'enfant ou le fait élever dans le département de la Seine. Si l'enfant est élevé en province par une nourrice, le secours est envoyé directement à celle-ci par un mandat-postal.

Le Service des Enfants Secourus accorde des layettes et des berceaux en osier.

Enfin, le Service des Enfants Secourus délivre des moyens de transport

une circulaire adressée par lui à tous les maires, songé à assurer le ravitaillement de la nourriture indispensable aux enfants sevrés, il ne put empêcher la diminution et le retard de l'arrivée du lait. Aussi, du 2 août au 15 septembre, les réquisitions de bovins déterminèrent la diminution incessante du lait. L'arrivage du lait qui était, le 1er août, de 470.000 litres, tomba, le 4 septembre, à 285.000 litres.

En même temps, les arrivages à Paris s'effectuèrent avec un retard quelquefois très considérable, n'apportant guère qu'un produit plus ou moins altéré et souvent dangereux. Tout cela se produisant au moment où la température était très élevée. Du 23 août au 12 septembre, elle fut constamment

gratuit pour permettre aux mères de conduire leur enfant en province ou d'aller l'y chercher.

Tous ces secours départementaux, en espèces ou en nature, peuvent se cumuler avec les secours de chômage.

Seuls, les secours en nature (berceaux, layettes, lait stérilisé, moyens de transport) peuvent se cumuler avec les secours militaires.

III. — *Secours attribués par les Bureaux de bienfaisance* (en vertu de la loi du 13 juin 1913).

A. — *Assistance aux femmes en couches* (4 semaines avant et 4 semaines après les couches; réservée aux femmes salariées.

Le taux du secours est, à Paris, de 1 fr. 50 par jour. En outre, une prime de 0 fr. 50 par jour est attribuée aux femmes qui allaitent.

(En vertu de la loi du 14 juillet 1913).

B. — *Assistance obligatoire aux familles nombreuses accordée*

à partir du 2e enfant aux femmes seules;
— du 3e enfant aux hommes seuls;
— du 4e enfant aux ménages.

Le taux du secours est à Paris de 10 francs par mois et par enfant admis.

C. — Secours d'allaitement de 10 à 20 francs par mois alloués pendant la première année de l'enfant aux mères vivant en ménage.

Ces secours peuvent se cumuler avec l'assistance aux familles nombreuses, avec les secours militaires, et avec les secours de chômage.

A Paris :

D. — Secours de chômage.

Ces secours sont alloués pendant la guerre à raison de 1 fr. 25 par jour pour le chef de famille et de 0 fr. 50 par enfant de moins de seize ans ou personne à charge habitant sous le même toit. Ils ne peuvent se cumuler ni avec les secours militaires, ni avec l'assistance aux familles nombreuses.

Tous ces secours doivent être demandés à la mairie de l'arrondissement. Ils sont payés par les soins des Bureaux de bienfaisance.

En banlieue :

L'assistance aux femmes en couches et aux familles nombreuses est attribuée en banlieue comme à Paris, mais les taux des secours varient avec les communes.

au-dessus de la normale, et du 30 août au 5 septembre, de 3°5 au-dessus!

Je n'ai pas à vous rappeler l'intéressante communication de mon collègue Marfan[1] sur la grande mortalité infantile observée à cette époque.

Vous savez aussi, de par la communication que j'ai eu l'honneur de vous faire le 20 octobre, le secours qui fut apporté par le lait du troupeau de Paris.

Depuis cette époque, la distribution journalière de ce lait à 159 établissements du camp retranché de Paris s'élève actuellement à 12.000 litres.

D'autre part, la diminution dans l'arrivage du lait à Paris tend progressivement à s'atténuer. Mais ce qui n'existe pas encore, c'est le contrôle sanitaire rigoureux et scientifique de ce lait.

Aussi, je souhaite ardemment que notre collègue M. Barrier vienne, comme il nous l'a annoncé, entretenir l'Académie le plus tôt possible de ce sujet si important.

Donc, la lutte de demain pour assurer l'alimentation conservatrice de l'enfant doit avoir deux buts : *Donner socialement à toute mère la possibilité de nourrir son enfant avec son lait d'abord, et ensuite avec du lait de vache pur et sain.*

Mais je reviens à la vie d'hier, c'est-à-dire au moment où la crainte de l'investissement du camp retranché était encore à redouter et où la prévoyance avertie avait fait accumuler dans les magasins de l'Assistance publique le stock disponible de lait condensé, concentré, en réserve dans les entrepôts.

Et je veux exposer rapidement ce qui a été fait pour assurer l'*alimentation des mères* devenues brutalement nécessiteuses, par le fait de la mobilisation.

Certes, nos deux assemblées législatives, dans cette journée mémorable du 4 août, votèrent avec unanimité la loi tendant à accorder, pendant la durée de la guerre, des allocations aux familles nécessiteuses dont le soutien serait appelé ou rappelé sous les drapeaux.

Mais entre la promulgation d'une loi, même tutélaire par excellence dans son essence et son application, il y a une dis-

1. *Bulletin de l'Académie*, séance du 20 octobre.

tance, dans l'espèce il y eut momentanément un abîme. Je m'explique :

La loi fut votée le 5 août; elle ne put, à Paris, produire ses effets que vers la fin du mois d'août. Si je ne me trompe, les premières allocations, dites militaires, furent payées par les percepteurs, dans quelques arrondissements seulement, le 24 août.

Comment les mères nécessiteuses purent-elles vivre pendant trois semaines?

De plus, est-ce que toutes les mères nécessiteuses pouvaient être bénéficiaires de cette loi? Que dit l'article unique de la loi?

« Les familles des militaires de l'armée de terre et de l'armée de mer appelés sous les drapeaux, qui remplissent les devoirs de soutiens indispensables de famille, auront droit, sur leur demande, à une allocation journalière de 1 fr. 25 avec majoration de 50 centimes par enfant âgé de moins de seize ans, à la charge du soutien de famille. Ces allocations seront fournies par l'Etat pendant toute la durée de la guerre.

Donc, les familles seules ont le droit à l'allocation militaire. Eh bien et les autres? les mères non mariées, privées de toutes ressources, comment pouvaient-elles se nourrir? Donc rien dans la loi en faveur de ces femmes nécessiteuses en état de gestation.

Est-ce qu'elles étaient nombreuses?

La statistique démontre que pendant ces cinq mois de guerre, on a déclaré dans les mairies de Paris, 3.876 *enfants dits illégitimes*! Je ne suis pas loin de la vérité en disant qu'à Paris seulement plus de 4.000 femmes, d'après la *lettre* de la loi, n'avaient pas droit à l'allocation militaire. Et, parmi toutes ces femmes, se rencontrait une catégorie spéciale, traditionnellement oubliée.

Je veux parler de ces futures mères abandonnées par le père de leur enfant, dès que l'apparence de la gestation devient manifeste, et qui, seules, alors doivent subvenir à leurs besoins.

Je sais que beaucoup de ces victimes travaillent comme des bêtes de somme jusqu'au moment de la naissance de leur enfant. Mais, que se passa-t-il au début de la guerre? Ce fait

qui montre bien la hideur de certaines lacunes de notre soi-disant civilisation, et que voici. Nombre de ces malheureuses, employées, domestiques, *bonnes à tout faire*, furent renvoyées et se trouvèrent dans la rue, sans asile et sans aucune ressource, au moment où la crainte de l'investissement détermina le fameux exode d'un million d'habitants de Paris, parmi lesquels se trouvaient peu de misérables.

Je sais bien que pour beaucoup encore à l'heure actuelle, ces épaves sont peu intéressantes; que représentent-elles en effet? Peu de chose en vérité, tout simplement, *une double personnalité humaine* qu'on peut définir ainsi : une femme qui, malgré tout, ne veut pas se débarrasser de sa maternité, et un enfant auquel on ne peut et on ne doit rien reprocher. Eh bien aujourd'hui encore, dans notre chère France, cette double personnalité humaine n'a pour ainsi dire aucun droit légal.

Pour justifier cette assertion, je crois utile de faire connaître en quelques mots quelles étaient les lois dont déjà avant la guerre pouvaient bénéficier les mères nécessiteuses.

La première en date est celle du 5 mai 1869.

D'après cette loi, des secours temporaires sont accordés aux mères d'enfants naturels, dont l'indigence est constatée et qui consentent à garder leurs enfants.

Le premier projet de cette loi fut formulé en 1837 par M. de Gasparin, qui disait dans son rapport au roi : « Il s'agirait donc de remplacer par un bon système de secours à domicile par la mère, les secours que l'on donne aujourd'hui à l'hospice (des enfants trouvés)... *il s'agirait de payer à la mère les mois de nourrice qu'on paye actuellement à une nourrice étrangère.* » D'après cette loi, l'État, les départements et les communes contribuent à la dépense de ces secours temporaires dits aussi *secours préventifs d'abandon.* En outre, le produit des amendes de la police correctionnelle est attribué à cette dépense.

Tout en admettant que la loi de 1869 a diminué le nombre des abandons et a contribué aussi à la diminution de la mortalité infantile, il faut, avec ceux qui ont pour fonction de l'appliquer et qui s'appliquent d'une manière si délicate et si généreuse, reconnaître son insuffisance et désirer pour *la vie de demain*, la réalisation complète du projet conçu par M. de Gasparin en 1837.

De 1869, il faut arriver à 1913 pour rencontrer deux lois d'assistance visant plus ou moins les mères nécessiteuses.

Préparée par la loi du 27 novembre 1909 qui garantissait le *travail ou l'emploi* des femmes en couches, la loi sur le *repos* des femmes en couches fut promulguée le 17 juin 1913. Il avait fallu treize ans d'efforts au sénateur Strauss pour la faire aboutir. Voici les principaux articles qui la caractérisent :

Art. 3. — *Toute femme de nationalité française et privée de ressources, qui se livre habituellement chez autrui à un travail salarié comme ouvrière, employée ou domestique, a droit pendant la période de repos qui précède et suit immédiatement les couches, à une allocation journalière sans que celle-ci puisse se cumuler avec aucun secours public de maternité.*

Art. 4. — *Avant les couches, la parturiente doit justifier par la production d'un certificat médical qu'elle ne peut continuer à travailler sans danger pour elle-même ou pour l'enfant.*

Après ses couches, l'allocation est accordée pendant les quatre premières semaines. L'allocation ne peut, tant pour la période qui précède que pour celle qui suit les couches, être maintenue pendant une durée totale supérieure à huit semaines.

Art. 69. — *De la loi de finances du 30 juillet 1913 :*

« Le taux de l'allocation journalière ne peut être inférieur à 0 fr. 50, ni supérieur à 1 fr. 50. L'allocation est majorée de 0 fr. 50 après les couches si la mère allaite elle-même son enfant.

Assurément, il y a un embryon de protection esquissé dans cette loi, et je suis particulièrement reconnaissant à mon collègue et ami Paul Strauss, de lui avoir donné la vie légale, mais combien cet embryon a besoin de grandir, de se développer et de se parfaire pour satisfaire aux exigences d'une puericulture vraiment efficace !

Je ne puis et ne veux insister sur la difficulté sinon l'impossibilité de fixer la date de l'accouchement, ni sur les formalités exigées. Je me contenterai de suggérer, pour la vie de demain, la première et petite modification suivante : « *Si la demande d'allocation est faite tardivement, c'est-à-dire moins de quatre semaines avant l'accouchement, la durée totale de l'allocation sera toujours de huit semaines.*

Entrée en vigueur le 1er janvier 1914, voici le nombre des bénéficiaires : pendant les sept premiers mois : 3.071, pendant les cinq mois de guerre : 5.743.

Je n'ai pu savoir combien avaient touché l'allocation des huit semaines.

Mais il ne faut pas désespérer, l'évolution philanthropique, pour être lente, n'en est pas moins incessante et se révèle par bond en avant, même au cours des circonstances les plus tragiques. Je vais vous en donner la preuve.

Le 6 août, alors que de tous côtés s'organisaient des soupes populaires, des circonstances particulières me permettaient d'apprendre à l'Hôtel de Ville de quelle façon la loi promulguée le jour même allait être interprétée. J'eus l'affirmation qu'à *la lettre* de la loi allait se substituer *l'esprit*, et l'esprit agissant rapidement et humainement.

Et bientôt *les compagnes* des militaires furent assimilées aux familles des militaires pouvant être bénéficiaires d'une ALLOCATION MUNICIPALE, et cela jusqu'au jour où pourrait être touchée, et intégralement, l'allocation militaire payée par l'Etat. A la *famille légale* était adjointe la *famille naturelle.*

Par cet admirable geste de philanthropie avertie faite avec la main pleine, ceux qui avaient la lourde responsabilité du pouvoir à Paris empêchèrent nombre de futures mères, de mères et d'enfants, d'avoir faim pendant les premières semaines de la guerre et calmèrent les appréhensions d'une foule de malheureuses.

Combien doit leur aller la reconnaissance de tous. Car, dans ce geste, il y a eu deux choses particulièrement précieuses. D'abord, le secours immédiat répondant à une nécessité urgente, ensuite, et j'insiste sur ce point, la reconnaissance d'une paternité pour tout enfant. Je m'excuse de ce que je vais dire, avec autant de confusion que de souffrance. En agissant ainsi, on n'a fait que s'approcher de ce qui se fait légalement dans un pays contre lequel nous combattons. Bien qu'il m'en coûte de prononcer ce nom, en Autriche, la loi n'admet pas qu'un enfant n'ait pas de père. Il est triste de constater que dans notre chère et si belle France, tout le monde pense ainsi, sauf la loi.

Aussi, les fiches d'allocation distribuées dans les mairies

aux mères nécessiteuses portent imprimés ces mots : *femme ou compagne* de, jalonnent la marche à la vraie civilisation.

A côté de l'allocation militaire apparut bientôt un autre secours dit *secours de chômage*, par lequel la Ville de Paris, fidèle à sa tradition, montra sa générosité accoutumée.

Le secours de chômage peut être attribué aux mères nécessiteuses ayant perdu, d'une façon quelconque, le père de leurs enfants.

A partir de ce moment, la protection légale antérieure à la guerre et celle créée de par le fait de guerre, fonctionnèrent aussi régulièrement que possible en faveur des mères nécessiteuses.

La loi relative à l'assistance aux familles nombreuses fut promulguée le 14 juillet 1913.

Elle fut appliquée à partir du 1er janvier 1914.

Les deux articles suivants vont en faire comprendre l'essence et la partie :

Tout chef de famille de nationalité française, ayant à sa charge plus de trois enfants légitimes ou reconnus et dont les ressources sont insuffisantes pour les élever, reçoit une allocation annuelle par enfant de moins de treize ans, au delà du troisième enfant de moins de treize ans.

Le taux de l'allocation ne peut être inférieur à SOIXANTE FRANCS *par an et par enfant, ni supérieur à* QUATRE-VINGT-DIX FRANCS.

C'est un premier pas, certes, en faveur de l'assistance aux familles nombreuses, mais je doute qu'il soit suffisant pour augmenter notre future natalité !

Je ne puis, en ce moment, insister sur cette question si importante et qui, demain, va devenir capitale pour notre pays, je me contente simplement aujourd'hui de dire et même de crier bien haut : Il y a urgence à prendre D'AUTRES MESURES, A VOTER D'AUTRES LOIS POUR AUGMENTER LA NATALITÉ ET PROTÉGER VÉRITABLEMENT L'ENFANT EN FRANCE.

J'arrive à la PROTECTION MÉDICALE qui s'exerça pendant cinq mois de guerre.

Jamais, à aucune époque, elle n'exista pour la mère et l'en-

fant avec la même ampleur, aussi bien avant que pendant et après l'accouchement.

Les quelques chiffres que je vais vous énoncer vont vous prouver la véracité de mon assertion.

En plus des mères malades en état de gestation, recueillies et soignées dans les lits des onze maternités de l'Assistance publique, 893 lits furent mis à la disposition des mères en état de gestation, bien portantes, soit dans les asiles permanents, soit dans les asiles temporaires.

Toutes les femmes recueillies ainsi bénéficièrent de la surveillance médicale la plus éclairée et la plus attentive, les accoucheurs des hôpitaux en ayant accepté la responsabilité.

D'autre part, des *consultations gratuites*, c'est-à-dire des consultations gratuites ayant lieu toute la journée, ont été instituées dans toutes les maternités. Dans trois de ces établissements seulement, plus de *vingt mille* consultations furent données à des femmes en état de gestation.

Si l'on ajoute les cinq mille femmes en état de gestation, ayant eu l'assistance de la Mutualité maternelle, on peut affirmer que jamais la *gestation* ne fut autant et aussi longtemps et aussi bien surveillée à Paris que pendant ces cinq mois de guerre. D'où, je ne fais que signaler le fait aujourd'hui, disparition presque complète des accidents de la gestation si fréquents autrefois.

Au moment de la naissance des enfants, 12.303 *femmes furent soignées dans les maternités de l'Assistance publique* et y accomplirent leur première convalescence.

Le nombre total des naissances à Paris fut, pendant cette période, de 16.579; sur ce nombre 12.303 eurent lieu dans les maternités, c'est-à-dire 74 p. 100.

Après la naissance, 400 lits furent créés pour permettre aux femmes accouchées d'accomplir leur deuxième convalescence, et cela, toujours sous la surveillance médicale la plus attentive. La convalescence de la maternité du sein à laquelle on n'a pas attaché jusqu'à présent l'importance qu'elle mérite, fut dirigée médicalement, comme l'a été la convalescence de la maternité du sang.

Et pendant ces cinq mois, je le dis en passant avec quelque contentement, on ne rencontra *aucune femme récemment*

accouchée, n'ayant pas de lait. Je ne cesserai de répéter que la femme venant d'accoucher qui n'a pas de lait est un *monstre*, selon la définition de Littré, c'est-à-dire « qui présente une conformation insolite dans la totalité de ses parties ou seulement dans quelques-unes d'entre elles ».

L'une des difficultés prévues par ceux qui vivent depuis longtemps au milieu de la réalité fut la protection des enfants séparés de leur mère.

Jamais on ne répétera assez l'aphorisme de Théophile Roussel : « *Tout ce qui éloigne l'enfant de la mère le met en état de souffrance et en danger de mort.* »

Or, plus que jamais, les mères ayant déjà des enfants furent obligées d'aller accoucher dans les maternités, laissant à la maison des enfants devenus ainsi plus ou moins orphelins, de par l'absence du père. Où pouvait-on mettre en sûreté ces enfants?

Je sais bien qu'un établissement de l'Assistance publique est destiné à les recevoir : le Dépôt. Mais ce lieu, jusqu'à présent, a été la terreur des mères parisiennes, et pendant longtemps, j'avoue, qu'elles n'ont pas eu tort.

Je suis heureux de dire, d'affirmer, de proclamer aujourd'hui que les choses ont changé, et en bien. Outre les améliorations des conditions hygiéniques de l'établissement même, réalisées dans ces derniers temps, l'administration de l'Assistance publique possède actuellement, à Paris et à la campagne, près de Paris, des maisons admirablement installées, pourvues d'un personnel remarquable, où sont placés les enfants qui lui sont confiés temporairement. Le dépôt est pour ainsi dire devenu un lieu de passage; et, à ce propos, on ne saurait assez féliciter ceux qui ont eu l'initiative de cette transformation. Malgré cela, la triste réputation du Dépôt persiste et persistera probablement longtemps encore, et on se heurte au refus formel des mères lorsqu'on leur propose d'y placer leurs enfants.

Aussi fallut-il s'évertuer à créer des *nids familiaux* de fortune, contenant peu d'enfants et au prix de sacrifices plus ou moins grands.

Mais, hélas! je suis obligé de reconnaître que l'Assistance publique ne possède actuellement aucun établissement conve-

nablement installé, destiné à recevoir les mères allaitant un enfant atteint d'affection contagieuse, la coqueluche, par exemple. Elle possède bien des hôpitaux pour recevoir l'enfant, mais l'enfant seul, de sorte que le petit malheureux atteint de coqueluche se trouve en même temps séparé de sa mère et privé de lait maternel, ce dernier constituant, dans l'espèce, sa sauvegarde par excellence. J'ai la ferme conviction que ce fait, lui étant signalé, mon ami Mesureur, qui édifie en ce moment la nouvelle Clinique infantile, va se hâter d'y faire aménager déjà l'entité hospitalière qui a fait absolument défaut jusqu'ici dans notre capitale et que, de plus, quand prochainement, très prochainement j'espère, on reconstruira les hôpitaux d'enfants comme ils doivent l'être, on les pourvoira de cette même entité.

Je veux terminer ce rapide exposé de la protection médicale en signalant, comme puériculteur, l'influence désastreuse d'une mesure prise au titre philanthropique, appliquée par l'administration de l'Assistance publique.

Pour venir en aide aux mères nécessiteuses, allant accoucher dans les maternités, elle fait distribuer dans ses services des bons imprimés, que j'appellerai des *bons de nourrices*.

On y lit, en effet, ceci : « Le bon ci-contre, valable au delà de vingt-cinq jours à dater de sa délivrance, donne droit à la mère de choisir pour son enfant une nourrice, soit au sein, soit au biberon, dans l'un quelconque des bureaux de placement ci-après indiqués.....

« Le secours de 39 francs, alloué par l'Administration, permet de payer : 1° à la nourrice, pour le premier mois d'avance et le voyage, une somme de 30 francs; 2° au bureau, pour frais de placement, une somme de 9 francs. *La mère n'a rien à verser.*

« La mère qui se trouve dans les conditions prévues par le règlement pourra obtenir d'autres secours, pour lui permettre de s'acquitter des obligations contrôlées en plaçant son enfant en nourrice. »

Eh bien, je ne crains pas de dire, que cet abominable petit chiffon de papier a causé depuis sa distribution ou sa vulgarisation dans les maternités la mort de beaucoup d'enfants. Et voici comment :

La pauvre mère ayant peu ou point de ressources, se demandant avec angoisse comment elle élèvera son enfant, apprenant par le bulletin qui lui est remis entre les mains, par une ou un fonctionnaire, qu'elle peut placer son enfant en nourrice, sans qu'il lui en coûte rien pendant le premier mois, prend bien vite le parti de placer son enfant en nourrice. Nous savons trop, hélas! ce qu'il devient si souvent. Alors, qu'avec quelques conseils, et quelques secours — ajoutés à celui dit préventif d'abandon — cette femme aurait pu continuer à allaiter son enfant.

Nous en avons eu maintes fois la preuve pendant ces cinq mois de guerre.

Aussi, pour la vie de demain, je réclame la suppression absolue et aussi prochaine que possible du *bon de nourrice*, et l'augmentation du secours d'allaitement, rendant ce dernier égal au moins à l'allocation militaire, et pendant au moins dix mois.

De plus, et ici j'aborde un terrain très délicat, il serait très désirable que les dames inspectrices des nouvelles accouchées, dans les maternités ou chez les sages-femmes agréées des hôpitaux, fussent toutes pourvues de notions sérieuses de puériculture, concernant l'allaitement maternel et, toutes aussi, de l'importance et de l'essence de leur fonction.

Tel est le résumé concernant la vie de l'Œuvre que j'ai cru bon de vous faire connaître.

Si, grâce à une action synergique aussi incessante qu'inlassable, l'Office central d'assistance maternelle et infantile a pu remplir plus ou moins parfaitement son programme, il se trouve actuellement en face d'une perspective inquiétante sinon angoissante.

Le nombre de femmes et d'enfants protégés par lui augmente journellement; jusqu'à présent, il a été possible de loger plus ou moins confortablement les mères allaitant leur enfant, dépourvues d'asile, mais comment fera-t-on demain ? Et le nombre de ces infortunées va grandir surtout pendant trois mois encore !

Eh bien, de même qu'au début nous avons espéré le succès, malgré les difficultés, quelquefois même les obstacles à vaincre, de même nous ne désespérons pas encore en ce moment. Il

ne nous paraît pas possible que, faute de l'assistance voulue, les mères avec leurs enfants dont je vais vous parler dans un instant soient jetés et abandonnés dans la rue ! Paris, toujours si humain, toujours si généreux, ne le permettra pas.

Aujourd'hui, en face de l'effort accompli pendant ces cinq mois de lutte, pouvons-nous déjà enregistrer des résultats? Je n'hésite pas à répondre par l'affirmative et à dire que les résultats plus ou moins apparents sont aussi consolants pour la vie d'aujourd'hui que précieux, je pense, pour la vie de demain.

De par le nombre de mères et d'enfants protégés, on peut affirmer que le programme de l'Œuvre a été rempli et que le but de l'Œuvre a été atteint.

Dans le terrain de notre protection, jamais les mères et les enfants n'ont été protégés, autant qu'ils le furent depuis le début de la guerre.

A côté de l'assistance matérielle dont j'ai essayé de vous montrer les éléments, je tiens à mettre en relief l'assistance morale dont les mères nécessiteuses ont été entourées par les volontaires collaboratrices de l'Office central.

J'ai vu nos déléguées à l'œuvre, aussi bien dans les mairies que dans les maternités, et je n'exagère pas en disant que, grâce à elles, pour des milliers et des milliers de mères, les souffrances d'ordre physique et moral ont été atténuées, amoindries, quand elles n'ont pas été épargnées. Pour beaucoup, elles supprimèrent l'effroi de la solitude, le vertige de l'abandon et de l'inconnu qui poussent aux pires choses. Pour toutes, elles créèrent une atmosphère de sollicitude.

Je vais, maintenant, essayer de montrer rapidement les résultats, apparents déjà, de cette protection.

Pour les faire apparaître, je ne ferai qu'une seule comparaison, ne voulant pas rappeler la statistique de 1870, époque où les conditions furent infiniment plus désastreuses qu'à l'époque actuelle et où la protection de l'enfance était plus que rudimentaire. Mais je pense qu'en comparant, au point de vue qui nous occupe, ce qui s'est produit pendant les cinq derniers mois de 1913, à ce qui s'est produit pendant les cinq derniers mois de 1914, on pourra vraisemblablement en tirer des enseignements.

Mortalité maternelle.

Est-ce qu'il est mort plus de mères, de par le fait de la naissance de leur enfant, pendant ces cinq mois de guerre, que précédemment?

Si l'on compare la mortalité puerpérale enregistrée par le *Bulletin hebdomadaire de statistique municipale de Paris*, on constate que: les maladies puerpérales: accidents de la grossesse et de l'accouchement (fièvre, péritonite, phlébites puerpérales) ont causé la mort de:

107 femmes, pendant les 5 derniers mois de 1913, sur 19.590 naissances.
Soit : 5,4 p. 1.000.
80 femmes, pendant les 5 derniers mois de 1914, sur 16.579 naissances.
Soit : 4,8 p. 1.000.

ENFANTS.

Mortinatalité.

Pendant les 5 derniers mois de 1913, on a enregistré { 19.590 naissances. 1.536 mort-nés.
Ce qui donne : 7,8 p. 100.

Pendant les 5 derniers mois de 1914, on a enregistré { 16.579 naissances. 1.207 mort-nés.
Ce qui donne : 7,2 p. 100.

Enfants placés en nourrice hors Paris.

Pendant les 5 derniers mois de 1913 . . . . 6.653
Soit, sur 19.590 naissances : 33,9 p. 100.
Pendant les 5 derniers mois de 1914 . . . . 1.431
Soit, sur 16.579 naissances : 8,6 p. 100.

Mortalité infantile.

Pendant les 5 derniers mois de 1913, on a enregistré la mortalité ci-dessous :

Chez les enfants de 0 jour à 2 ans. . . . . { 19.590 naissances. 2.420 décès.

Mais, en 1913, on a envoyé:

En nourrice, hors Paris . . 6.653 enfants.
Il est donc resté à Paris . . 12.937 enfants de 0 jour à 5 mois.

Pendant les 5 derniers mois de 1914, on a enregistré la mortalité ci-dessous :

Chez les enfants de 0 jour à 2 ans . . . . . { 16.579 naissances. 2.422 décès.

Mais, en 1914, on a envoyé :

En nourrice, hors Paris. 1.431 enfants.
Il est donc resté à Paris. 15.148 enfants de 1 jour à 5 mois seulement.

Il est facile de comprendre d'après ces chiffres que la mortalité des enfants de 0 jour à 2 ans a été moindre en 1914 qu'en 1913.

Enfants abandonnés.

Pendant les 5 derniers mois de 1913, sur . . . 19.590 naissances
662 enfants
furent abandonnés, soit : 3,39 p. 100.

Pendant les 5 derniers mois de 1914, sur . . . 16.579 naissances
45 enfants
furent abandonnés, soit : 2,7 p. 100.

État des enfants au moment de la naissance.

D'une statistique faite à la Clinique d'accouchements Baudelocque, à la Maternité, par mon collègue Bonnaire, et à la Maternité Boucicaut par mon collègue et ami Lepage, il résulte que le poids moyen des enfants nés dans ces trois établissements pendant les cinq derniers mois de 1914 a été sensiblement supérieur à celui des enfants nés pendant la même période en 1913.

Enfin, il résulte de la même statistique que, chez les femmes accouchées pendant les cinq mois de 1914, la durée moyenne de la gestation a été plus longue que celle observée pendant la période correspondante de 1913.

Ainsi pendant les cinq derniers mois de l'année 1913, *plus de la moitié* des mères ont eu une gestation ayant duré moins de neuf mois, c'est-à-dire que plus de la moitié des enfants sont nés *prématurément*, c'est-à-dire avant d'avoir accompli normalement et d'une façon complète leur première vie.

Pendant les cinq derniers mois de 1914, *plus de la moitié* des enfants qui sont nés pouvaient avoir accompli leur première vie d'une façon normale et complète.

Il m'apparaît que ces différents chiffres ont une signification concordante et démontrent tous, si je ne me trompe, que quelque chose a été fait pour la conservation de l'enfant, pendant ces cinq mois de guerre.

La mortalité des mères a diminué ;

Le nombre des enfants nés morts, au lieu d'augmenter comme on l'a toujours observé en temps de guerre ou de famine, a diminué ;

La mortalité des mères a diminué ;

Le nombre des enfants abandonnés a diminué ;

A ce propos, je ne puis taire un fait qui vient de se produire à l'hospice des Enfants-Assistés, tellement il est éloquent. Voici ce que m'a écrit le philanthrope et sagace observateur qu'est le Directeur si dévoué de cet établissement, M. May :

« Depuis quelque temps, le nombre des nouveau-nés déposés aux Enfants-Assistés a diminué dans de notables proportions. *Ainsi, tout récemment, il n'y avait à la crèche de l'hospice des Enfants-Assistés qu'un seul nouveau-né, chose que l'on n'avait jamais vue jusqu'alors.* »

Aux chiffres démontrant que le nombre des enfants prématurés a diminué et que le poids moyen des enfants a augmenté, si j'ajoute que le nombre des mères allaitant leur enfant n'a jamais été si considérable, vous comprendrez pourquoi et comment, avec une satisfaction que je ne cherche pas à dissimuler, j'énonce une vérité en disant :

« Jamais on ne vit à Paris autant d'enfants aussi vigoureux, aussi beaux qu'aujourd'hui, et cela parce que jamais ils n'ont été autant protégés avant et après leur naissance.

Si les causes qui ont diminué le nombre des abandons, favorisé l'évolution normale de la gestation et le développement complet des fœtus sont sous la dépendance de la protection sociale et légale, la diminution de la mortinatalité et de la mortalité maternelle est le fait de la surveillance médicale. Aussi, lorsque l'on voudra protéger toutes les mères et tous les enfants comme cela devrait être, il sera absolument nécessaire d'imposer la surveillance médicale de la gestation, dès que son existence peut être affirmée. Vous ne serez donc point surpris, mes chers collègues, si, un jour prochain, je viens à cette tribune vous exposer les raisons militant en faveur de *la déclaration obligatoire de toute gestation*, dès que le fait de son existence peut être affirmé, c'est-à-dire dès *le cinquième mois*.

Mais notre tâche n'est pas remplie.

La grande lutte des nations n'est point terminée. Aujourd'hui nous n'avons encore que la certitude absolue de la victoire et non, hélas ! la victoire elle-même.

Or, notre combat à nous va se produire incessamment aussi dans des conditions véritablement tragiques. Je demande à

l'Académie la permission de les exposer et de les résumer en quelques mots.

Voici la question, troublante pour d'aucuns, sinon pour beaucoup, qui se pose :

Que doit-on faire pour les malheureuses victimes si dignes de pitié, qui de par le fait des abominables violences de nos sauvages ennemis sont actuellement en état de gestation?

Je sais le cri d'horreur, le cri réflexe, et je le dis, de suite, le cri horrible qui fut entendu et se fait encore entendre si souvent, comme réponse à cette question : Il faut détruire au plus vite le produit de ces monstres!

Ce n'est point d'ici, je pense, qu'à ce cri répondra un sympathique écho.

Si le médecin a pour mission essentielle de tout faire, toujours et partout, pour conserver la vie, je considère que l'Académie de Médecine a l'impérieux devoir de proclamer aujourd'hui plus que jamais : *le respect sacré qu'impose toute vie humaine*, QUELLE QUE SOIT SON ORIGINE et QUELLE QUE SOIT SON INFIMITÉ.

A la barbarie, à l'état sauvage, elle doit faire succéder la civilisation. A elle appartient d'enseigner la religion de l'Humanité.

Aussi, fidèle à ce principe, en face d'une malheureuse en état de gestation, victime des ignobles ennemis, notre rôle ne doit subir aucun changement. Nous ne devons voir en elle qu'une double personnalité humaine, réclamant une double protection. Toutes la rencontreront, en venant à Paris, telle qu'elle doit exister, aussi bien dans leur intérêt propre que dans celui de leur enfant.

Il en sera de même pour la naissance de leurs enfants; je suis certain que si elles le désirent, sous le couvert de l'anonymat, toutes les portes des Maternités de la capitale leur seront largement ouvertes.

Après la naissance, si elles veulent garder et élever leur enfant, les secours publics ne leur feront pas plus défaut, je l'espère, qu'aux autres mères nécessiteuses.

Quant à celles qui voudront abandonner leur enfant, elles trouveront, dans la loi du 27 juin 1914, la possibilité de le faire avec toutes les garanties offertes par notre civilisation actuelle.

Cette loi d'assistance particulière, si humainement commentée par M. le Sénateur Combes, alors président du Conseil des ministres, en l'adressant aux préfets, tout en ayant surtout en vue l'intérêt de l'enfant, permet aussi à la mère malheureuse de l'abandonner soit temporairement, soit définitivement, et cela sans aucune enquête.

Il appartient donc aux préfets des départements envahis de la faire connaître et, avec tous les magistrats et les fonctionnaires qui auront à s'occuper de cette douloureuse question, de faire en sorte qu'elle soit appliquée dans sa lettre et dans son esprit.

Pour cette application, il n'est nullement nécessaire de créer une catégorie d'intermédiaires, qui, à mon avis, non seulement seraient inutiles, mais pourraient devenir dangereux.

Qu'il me soit permis, comme puériculteur, de rappeler à tous que cette victime infortunée représentée par l'enfant abandonné est un orphelin social. Donc, la protection de la Société doit l'entourer dès le premier moment de l'abandon. C'est assez dire que, dans son transport du lieu de sa naissance au Dépôt où il ira échouer, on devra veiller avec le plus grand soin à le soustraire aussi bien aux violences qu'aux intempéries.

Cette solution de la question angoissante que j'ai posée aura encore, je crois, le mérite de montrer, à ceux qui tuent nos enfants comment nous traitons les leurs et au monde entier, la profondeur de l'abîme qui sépare notre civilisation de ce qu'ils appellent leur Kultur! (*Applaudissements.*)

SOCIÉTÉ
DE MÉDECINE PUBLIQUE
ET DE GÉNIE SANITAIRE

Reconnue d'utilité publique par décret du 8 mars 1900.

SÉANCE DU MERCREDI 24 MARS 1915.

Présidence de M. le Dr MOSNY, vice-président.

Le Dr MOSNY excuse M. LAUNAY, président, que les obligations de son service au camp retranché empêchent d'assister à la séance, et soumet à l'approbation de l'Assemblée le projet de budget de la Société pour 1915.

BUDGET POUR 1915.

Recettes.		Dépenses.	
Cotisations	4.500 fr.	Convocations	400 fr.
Revenus	1.400 fr.	Frais divers.	600 fr.
		Bulletin. *Revue d'Hygiène*	2.250 fr.
		Loyer et impôts . .	950 fr.
		Agent	1.200 fr.
	5.900 fr.		5.400 fr.

Le projet est adopté.

COMMUNICATIONS

INSTALLATION ET FONCTIONNEMENT DU SERVICE DE PROPHYLAXIE DE L'HOPITAL COMPLÉMENTAIRE N° 36 DE BREUIL-LE-SEC (OISE) [1]

par MM. le Médecin Principal **PASCAUD**, Médecin-Chef
et l'Aide-Major **LAGANE**, chargé du service.

L'hôpital complémentaire n° 36, fondé à Breuil-le-Sec (Oise), par M. le Médecin-Inspecteur Viry, Directeur du Service de Santé de la Région du Nord, en novembre 1914, mis sous les ordres de M. le Médecin Inspecteur Dziewonski, Chef Supérieur du Service de Santé de la Deuxième armée le 1er janvier 1915, contient 200 lits pour maladies générales.

Il est constitué par deux grands ateliers de menuiserie, carrés mesurant une superficie, l'un de 900, l'autre de 240 mètres carrés, à murs formés de briques et de vitres, et d'une troisième salle très longue, attenant à la plus grande des deux premières, dont le cloisonnement a fourni la pharmacie, la lingerie, le vestiaire, le réfectoire des malades, la cuisine et la dépense.

Des deux grandes salles, la première, divisée en trois salles plus petites, contient 150 malades, la seconde 50.

Les infirmiers couchent dans divers petits locaux aménagés au milieu de pièces servant de dépôts de bois. Nous avons pu cependant dégager et utiliser divers petits hangars aux fins suivantes : étuve à soufre, salle des morts, salle d'autopsie,

1. Rapport publié avec l'autorisation de M. le Médecin-Inspecteur Dziewonski, Chef Supérieur du Service de Santé de la 2e armée.

pièce pour le triage et le marquage des effets et, enfin, deux petites salles d'isolement.

Une installation de chauffage central à la vapeur d'une part, une turbine d'autre part, donnent à l'établissement la chaleur et la lumière électrique.

Normalement, les ouvriers qui travaillaient dans cette usine de meubles avaient, comme water-closets, une série de six cabinets, avec sièges à la turque et tinettes; l'entrepreneur chargé du vidage de ces dernières a cessé son service au début de la guerre.

Les principaux obstacles que nous devions surmonter tenaient d'une part à la difficulté de l'isolement des malades, par suite des grandes dimensions des salles et de l'insuffisance de dépendances ou de pièces isolées, et d'autre part, au défaut de tout système de vidage des déjections.

A. — Tout d'abord, les infirmiers furent vaccinés contre la fièvre typhoïde et la variole.

La première de ces vaccinations fut pratiquée par une série de trois injections à huit jours d'intervalle de, respectivement, 1 cent. cube, 1 cent. cube 1/2, 2 cent. cubes de cultures chauffées à 56 degrés (fournies par l'Institut Pasteur).

Bien que la plupart des infirmiers fussent âgés de trente à quarante-cinq ans et que plusieurs eussent quelques tares (éthylisme, tuberculose ancienne, artério-sclérose), les réactions furent toutes minimes.

(Il en fut de même chez 50 personnes de la population civile de Breuil-le-Sec, dont 15 enfants de sept à douze ans, que nous avons aussi vaccinés.)

La vaccination antivariolique donna 22 résultats positifs sur 36 infirmiers. Il est intéressant de noter que le pourcentage des résultats positifs, tous très nets, obtenu parmi la population totale de l'hôpital, infirmiers et malades, a été de 66 p. 100. Ce taux très élevé de succès, avec un certain nombre de vaccins évoluant suivant l'allure normale qu'ils ont chez les premiers vaccinés, est très suggestif.

B. — Notre premier soin a été d'*isoler*, le plus possible, les diverses catégories de malades les uns des autres. Deux des

services de la grande salle furent affectés aux états typhoïdiques.

L'isolement des douteux et des contagieux dans des box ou des petites salles, mesure essentielle de prophylaxie, que les raisons que nous avons indiquées ne rendaient point facile, fut réalisé de la façon suivante (*voir fig. 1*).

Près de l'entrée de la grande salle, nous avons fait construire

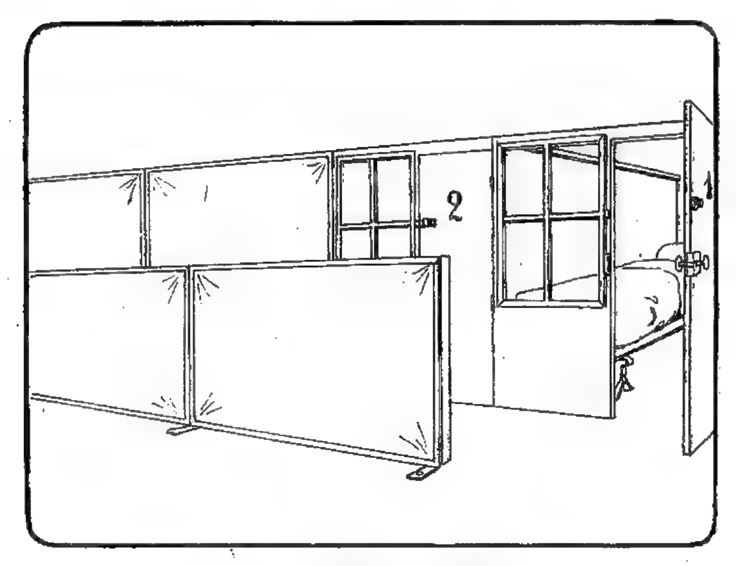


Fig. 1. — Isolement des suspects.

deux box en bois de 2m,70 de profondeur, 4m,80 de largeur, 2m,20 de hauteur, non couverts, aux interstices soigneusement fermés par des couvre-joints et du plâtre. La partie de la cloison de face non occupée par la porte était vitrée de façon à rendre l'isolement moins pénible et la surveillance plus facile.

Les parois ont été peintes, en particulier dans le but de boucher les petites fissures.

Ces box, si utiles pour isoler sans délai tout suspect, furent insuffisants au moment d'une petite épidémie de scarlatine survenue parmi malades et infirmiers. Pour abréger au maximum le temps de construction de nouveaux box, nous avons fait rapidement élever, avec des poutrelles de bois, la

charpente de 4 doubles box de 2 m, 70 sur 3 mètres, fermés par des draps tendus sur les poutrelles. En bas, ces draps étaient attachés à des barres fixées au sol. Des lattes minces permettaient de fixer les draps sans les détériorer.

De plus, pour empêcher l'entrée directe dans ces box, nous avons fait tendre devant eux une barrière haute de 1 m, 50, tapissée de draps, de façon à limiter une allée large de 1 m, 20, ouverte uniquement à une extrémité et permettant seule le service des box.

Est-il besoin d'ajouter que nous considérons comme très mauvais, en principe, un pareil isolement dans une salle et que nous ne l'avons seulement employé qu'en tant que moyen de fortune tout provisoire.

La création de petites salles indépendantes était une mesure préférable. Nous en avons fait établir deux dans une sorte de hangar fermé à l'aide de cloisons de briques enduites de mortier de plâtre, avec badigeonnage des parois au lait de chaux. Si ces salles ont un plancher de ciment à même le sol, du moins leur avons-nous assuré par de grandes fenêtres opposées et fixes et des impostes constamment ouvertes, garnies d'une fine toile métallique, une lumière et une aération suffisantes. Ces salles sont chauffées par de petits poêles; elles peuvent contenir, l'une huit, l'autre quatre malades.

Pour assurer l'isolement de ces salles, au point de vue du service, nous employons comme infirmiers ceux des malades qui sont en convalescence et peuvent remplir ce rôle. Les relations avec l'extérieur sont assurées par un infirmier-major qui pénètre aussi rarement que possible dans ces salles. Pour cela, les salles ont un matériel de cuisine propre : assiettes, pots à tisane, etc... qui n'en sort point et y est lavé. Au moment de la distribution des aliments, on place dans la salle, derrière la porte, une table avec des plats vides et des brocs. C'est sur cette table que l'infirmier-major vient du dehors déposer les médicaments de ces salles et, dans les plats ou brocs, verser les légumes, potages, le lait, les tisanes, l'eau nécessaires. Ainsi, nul récipient ne pénètre dans ces salles et nul n'en sort.

Une petite réserve d'eau bouillie, contenue dans un baril de 60 litres, est dans chaque salle.

Les balayures, les poussières, les déchets sont brûlés dans le poêle. Quant aux excreta des malades, aux eaux de lavage, ils sont éliminés de la façon suivante :

Un grand bassin en zinc, en forme d'entonnoir avec couvercle, tel que nous en décrirons plus loin, est disposé près d'une paroi, se continuant par un large tuyau qui traverse le mur et va s'ouvrir au-dessus d'une tinette. Celle-ci est placée dans un champ, derrière les bâtiments de l'hôpital. C'est dans cet entonnoir que tous les excréta et déchets liquides sont versés et ainsi éliminés. Un baril d'eau de Labarraque, disposé au-dessus de l'entonnoir, assure la désinfection et le nettoyage immédiats de tous les récipients souillés.

Des baquets de diverses dimensions servent aux bains de pied ou au tub des convalescents.

C. — *La propreté des malades à leur arrivée* est assurée grâce à deux baignoires et un appareil à douches disposés dans un espace cloisonné, près de la porte d'entrée.

L'eau chaude est fournie par un chauffe-bains marchant au bois, alimenté par un bac de 500 litres, dressé auprès à une hauteur de 3 mètres.

Ces bains, et surtout l'appareil à douche (simple tuyau de fort caoutchouc terminé par une pomme de 6 centimètres de diamètre et alimenté par l'eau chaude du chauffe-bain, sont précieux pour nettoyer rapidement les malades et les épouiller. Dans ce cas, l'on ajoute un nettoyage au pétrole du cuir chevelu et des régions pileuses. Cette installation nous a rendu de grands services pour nettoyer des groupes de sujets parasités.

Pendant leur bain ou leur douche, les linges, vêtements, chaussures, etc..., des entrants sont traités de la façon suivante : les linges de corps mis dans les baquets à désinfection ; tous les vêtements ou objets quelconques, envoyés à l'étuve à formol ou à anhydride sulfureux, s'ils sont parasités.

Les chaussures sont nettoyées, graissées et mises dans un local spécial.

Un chiffre, correspondant au numéro d'ordre de chaque malade sur le registre des entrées est immédiatement apposé sur chacun de ces effets. Il permet toutes les manipulations sans risquer d'erreurs au moment de la réfection des paquets,

en vue de leur rangement dans les casiers du vestiaire.

L'eau des bains est désinfectée par addition de 4 litres de solution concentrée d'hypochlorite de soude, avant d'être évacuée.

D. — *La désinfection des linges des malades* est assurée de la façon suivante :

Dans chaque salle un baquet (barrique coupée en deux parties) reçoit tous les linges souillés et, dans les salles de contagieux, tous les linges sans exception. Ce baquet contient quantité suffisante (50 litres environ) d'une solution de carbonate de soude à 2 p. 100.

Ces baquets sont vidés chaque jour, ou plusieurs fois par jour, s'il en est besoin. Les linges sont alors transportés dans la petite cour réservée à la désinfection, où se trouve une série de baquets contenant : les uns, 50 litres environ de solution de carbonate de soude à 2 p. 100; les autres même quantité de solution à 4 p. 100 de crésylol sodique (crésyl et lessive de soude en parties égales).

Les linges souillés par des matières, du sang ou du pus, sont mis dans la solution de carbonate de soude, afin de les essanger; les autres, directement dans le crésylol sodique.

Quand les 200 lits de l'hôpital furent occupés, dont la moitié environ par des malades atteints d'états typhoïdiques plus ou moins graves, il a suffi d'avoir en service trois de chacun de ces baquets.

Les linges qui arrivent des salles (où ils ont déjà subi une immersion de durée variable dans la solution de carbonate de soude) passent vingt-quatre heures dans un des nouveaux baquets à carbonate de soude et trente-six à quarante-huit heures dans la solution de crésylol sodique. A maintes reprises, ils sont vigoureusement brassés.

Un minimum d'immersion de trente-six heures dans la solution de crésylol sodique nous a paru nécessaire pour arriver à dissoudre suffisamment, à froid, certains excreta tels que les crachats muqueux.

Parfois nous arrivons à élever la température de l'eau de nos solutions en employant la vapeur d'eau inutilisée qui s'échappe de l'extrémité du siphon de sûreté de l'appareil de chauffage. Un tuyau souple de plomb l'amène dans nos baquets dont le

contenu est rapidement chauffé par la chaleur qu'abandonne la vapeur condensée.

Après séjour dans la solution de crésylol sodique, les linges sont mis à égoutter, puis livrés au blanchisseur. (Une sorte de petit hangar bien fermé a été fait pour éviter le gel du linge pendant les nuits d'hiver.)

Tous les linges, couvertures, vêtements qui ne peuvent être immergés sont (sauf le cas de souillure profonde) passés dans la chambre à désinfectants gazeux.

Cette chambre est une pièce de 20 mètres cubes, hermétiquement close, avec rayons mobiles et porte-manteaux rudimentairement construits, suspensibles au plafond, où nous faisons agir soit : l'anhydride sulfureux provenant de la combustion, en deux pots, de 600 grammes de fleur de soufre, en atmosphère humide ; soit le trioxyméthylène de deux Fumigators, en atmosphère très légèrement humide. Ces désinfections sont conduites de telle sorte que le temps de séjour des effets dans l'étuve soit de trente-six heures.

Nous veillons, de façon particulièrement rigoureuse, à l'installation convenable, dans l'étuve, des effets, matelas, objets à désinfecter.

E. — La *désinfection et la destruction des excreta des malades* sont assurées de la façon suivante :

Dans chaque salle (les salles 1, 2, 3, ont un dispositif commun) est installé un grand entonnoir de zinc de 40 centimètres de diamètre, de 25 centimètres de profondeur avec couvercle en bois, aboutissant à un tuyau de 12 centimètres de diamètre, lequel traverse obliquement le mur pour déboucher à l'extérieur. Une tinette, disposée au-dessous de son orifice, reçoit tout ce qui est déversé dans cet entonnoir. (*Voir fig.* 2.)

Au-dessus de l'entonnoir est installé, sur un petit chevalet, un baril de 60 litres contenant de l'eau de Labarraque.

Tout récipient contenant un des excreta des malades : urinal, bassin, vase de nuit, seau hygiénique, crachoir[1], est vidé dans l'entonnoir, puis nettoyé à fond avec l'eau de Labarraque du baril, à l'aide d'une petite balayette de chien-

1. Les crachoirs sont pourvus de sciure de bois imbibée de solution d'hypochlorite de soude.

dent. Ce nettoyage est très facile et les infirmiers le font très soigneusement et très volontiers, constatant la propreté très grande que donne à leurs récipients le nettoyage à l'eau de Labarraque.

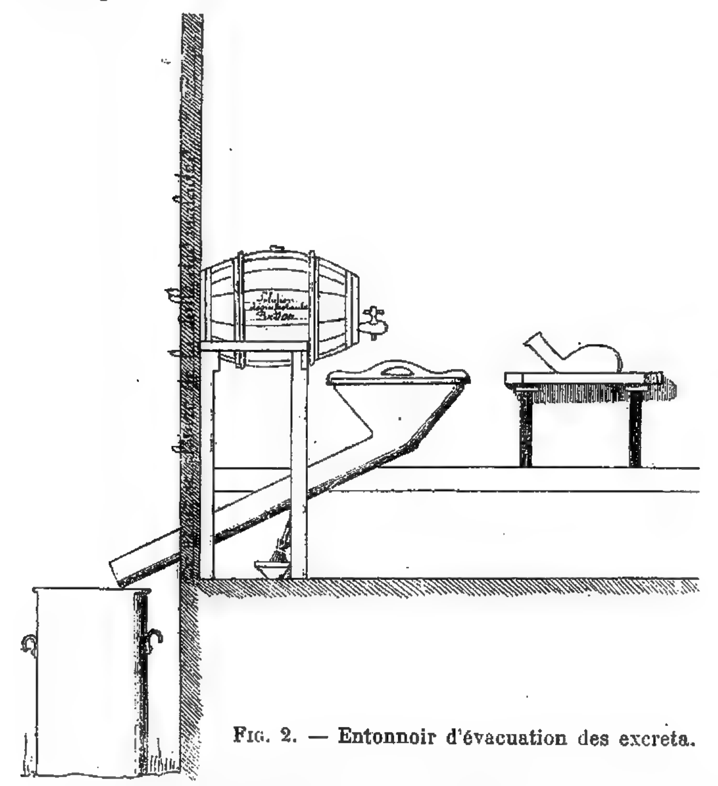


Fig. 2. — Entonnoir d'évacuation des excreta.

Les tinettes qui reçoivent toutes les matières sont : soit des tinettes en tôle galvanisée (trouvées sur place), soit des demi-barriques ou fûts de 100 litres choisis aussi solides que possible : fûts pétroliers, fûts à huile, et pourvues de poignées en fer pour barres. Elles sont vidées à 200 mètres environ dans des tranchées creusées au milieu d'un champ, de même que les tinettes provenant des cabinets des infirmiers.

Les matières sont ainsi désinfectées :

Près de la tranchée sont disposés, en permanence, deux grands baquets où, chaque matin, on fait éteindre 20 kilos de

chaux vive de façon à préparer au moment du vidage des tinettes 130 litres environ de lait de chaux à 20 p. 100.

Ce lait de chaux est en partie répandu sur les matières que l'on vient de vider et la berge avoisinante, en partie déposé (20 litres environ) au fond de chacune des tinettes vidées qui reçoivent ainsi, à l'avance, la solution désinfectante dans laquelle vont tomber les excréta arrosés, de plus, par une certaine quantité de la solution d'hypochlorite de soude.

Les tranchées sont des fossés de 5 mètres de long, 0m50 de large, 0m40 de profondeur, dimensions permettant une facile désinfection.

F. — Pour assurer la *propreté du personnel soignant* et la désinfection des mains, sur l'importance desquelles nous attirons sans cesse l'attention, nous exigeons des infirmiers la douche hebdomadaire; l'obligation de quitter les blouses blanches d'hôpital toutes les fois qu'ils quittent le service ou vont prendre un repas, en même temps, la désinfection soigneuse de leurs mains, toutes les fois qu'elles ont été exposées à une contamination.

Pour rendre facile cette dernière mesure, nous avons fait disposer dans chaque salle, dans un endroit commodément placé et situé à côté des déversoirs d'excreta, une table supportant :

Une grande terrine, pleine d'eau de Labarraque à 1/6, colorée par du permanganate de potasse; une cuvette, un grand broc d'eau, du savon et une brosse (immergée dans une solution antiseptique).

L'infirmier se désinfecte les mains en les plongeant d'abord dans la solution d'hypochlorite de soude, puis, remplissant la cuvette d'eau, il se savonne et se brosse les mains.

Un seau recueille les eaux de lavage.

G. — Pour *nettoyer et désinfecter les salles* elles-mêmes, le nombre restreint d'infirmiers empêchant la fréquence aussi grande que nous l'aurions voulu des grands lavages à la solution d'hypochlorite de soude, qui nettoyent de façon remarquable le plancher, nous employons journellement le procédé suivant : ayant à notre disposition de grandes quantités de sciure de bois, nous l'imbibons d'eau de Labarraque et nous la faisons jeter largement dans les salles.

Nous veillons à ce qu'elle soit projetée sur toute la surface du plancher en quantité suffisante, et particulièrement sous les lits et dans les coins. Après une heure de contact, cette sciure humide est balayée, entraînant avec elle les poussières.

Nous avons trouvé grand avantage à ce procédé. Grâce à lui, les planchers sont tenus très blancs et très propres, les poussières sont réduites au minimum, et il est probable enfin que le chlore dégagé par la solution antiseptique (en quantité insuffisante toutefois pour être gênante) entre pour une grande part dans ce fait qu'il n'existe pas la moindre odeur dans les salles.

Dans une salle, nous avons essayé de laisser en permanence une couche de cette sciure de bois antiseptique. Il est alors nécessaire, chaque matin, avant son balayage, de l'humidifier de nouveau.

Pour désinfecter les parois, nous faisons pratiquer, jusqu'à une hauteur de 2 mètres, des lavages à l'eau de Labarraque.

En résumé, l'essentiel de nos mesures prophylactiques a consisté :

1° En l'*isolement*, aussi précoce et aussi largement appliqué que possible, des sujets douteux ou contagieux. L'isolement collectif, mais en petites salles, des sujets atteints de même maladie n'a été qu'un pis-aller dans l'impossibilité de l'isolement individuel rigoureux.

L'application de cette mesure banale, autant qu'essentielle, a, une fois de plus, montré ici son utilité en enrayant facilement une épidémie de scarlatine (9 cas, dont deux infirmiers) et en empêchant la propagation de diverses autres dont nous avons eu quelques cas à plusieurs reprises : diphtérie, rougeole, oreillons.

2° En l'emploi, aussi large et aussi raisonnable que possible, des agents désinfectants. Nous usons largement de l'étuve à formol et à gaz sulfureux, et cette dernière, combinée au douchage et au savonnage des malades, nous a été très utile contre les ectoparasites. Nous devons insister sur les services que nous ont rendus les désinfectants liquides dont nous usons et particulièrement la liqueur de Labarraque.

Pour simplifier et faciliter la tâche, nous n'en employons, en effet, que deux : le crésylol sodique et l'eau de Labarraque ; au besoin, l'un des deux seul, eût suffi et, dans cette éventualité,

nous aurions choisi l'eau de Labarraque. Le crésylol sodique est préférable pour les linges, car il ne les altère pas.

Le crésylol sodique, en solution à 4 p. 100, agissant pendant trente-six heures à froid (l'action à chaud eût été plus active, mais nous n'avons qu'irrégulièrement des solutions chaudes) et après essangeage de vingt-quatre heures dans la solution de carbonate de soude à 2 p. 100 (non indispensable, il est vrai, puisque notre crésylol sodique agit surtout à froid et est assez alcalin pour ne point fixer les matières) nous a donné toute satisfaction[1].

La liqueur de Labarraque nous a rendu les plus grands services. C'est elle qui nous a servi, en effet, pour la désinfection des excreta, des vases ayant contenu matières fécales, urines, crachats, pour la désinfection des planchers des salles, des murs, des literies, de l'eau des bains. Mise très largement à la disposition des infirmiers et très volontiers employée par eux, car ils remarquent ses très puissants effets de nettoyage et de désodorisation, elle est un agent de désinfection pratique et actif.

Si nous employons l'eau de Labarraque, ou solution d'hypochlorite de soude, au lieu d'eau de Javel, ou solution d'hypochlorite de potasse, plus communément connue et employée et non moins recommandable, c'est par suite des circonstances qui nous ont rendu son emploi plus facile : l'extrait de Javel nous manque et nous avons, par contre, à notre disposition, du chlorure de chaux, de titre excellent (95 degrés chlorométriques). Au lieu d'employer ce dernier en solution à 30 p. 1.000, qui constitue d'ailleurs un excellent désinfectant, nous avons préféré nous en servir pour obtenir la solution d'hypochlorite de soude, plus soluble et plus active, car son alcalinité augmente son action en lui permettant de saponifier les matières grasses.

Pour cela, achetant sur place du carbonate de soude, nous préparons, par solution, dans deux grands baquets, la solution d'hypochlorite de soude suivant la formule officinale :

Chlorure de chaux sec.	25 grammes.
Carbonate de soude cristallisé	50 grammes.
Eau	1 litre.

1. Pour éviter le passage dans le carbonate de soude, il est nécessaire d'ajouter 20 pour 100 de savon noir au crésylol sodique.

En outre, ainsi que nous l'avons dit, pour des raisons d'économie, nous utilisons le lait de chaux, en solution à 20 p. 100, non seulement pour le blanchissage des murs, mais aussi pour la désinfection des tinettes et des tranchées.

Enfin, l'ébullition (eau potable, stérilisation des cuillères faisant office d'abaisse-langue, etc.) a été utilisée largement.

Le prix de revient de notre désinfection est intéressant à établir. Dans le mois de janvier, particulièrement actif, par exemple, nous avons passé à l'étuve les vêtements de 204 malades, et désinfecté, par désinfectants liquides, une moyenne hebdomadaire de 45 draps, 50 chemises, 50 mouchoirs, 8 caleçons, 60 serviettes, 5 couvertures, 15 flanelles, etc..., souillés, pourvu au nettoyage des salles, à la désinfection des excreta, etc..., d'un hôpital de 200 lits (la plupart des malades étant atteints d'états typhoïdiques et plusieurs d'affections contagieuses). Pour cela, nous avons consommé une moyenne journalière de :

2 kilogr. de chlorure de chaux, à 0 fr. 20 le kilogr., soit . . .	0 fr. 40
5 kilogr. de carbonate de soude, à 0 fr. 20 le kilogr.[1], soit . .	1 fr. »
4 litres de crésylol sodique, à 0 fr. 50 le litre, soit	2 fr. »
20 kilogr. de chaux vive, à 0 fr. 025 le kilogr., soit	0 fr. 50
1/2 kilogr. de soufre, à 0 fr. 20 le kilogr., soit	0 fr. 10
Soit une dépense de	4 fr. »

par jour[2].

soit une dépense de 4 francs par jour environ, ou, en calculant par rapport au nombre des malades, 0 fr. 02 par malade et par jour.

Grâce à l'ensemble de ces moyens fort simples, adaptés aux conditions de notre installation en pleine campagne, nous avons un service de désinfection et de prophylaxie fonctionnant, c'est là son intérêt, d'une façon pratique, très simple et très souple. Nous insistons, en particulier, sur la désinfection immédiate et continue, dont l'importance est si grande, de tous les excreta.

Sans doute, et c'est là une chose indispensable, il a fallu, au début, une mise au point minutieuse de tous les détails du

1. Ces prix sont ceux auxquels nous avons payé ces produits. La plupart sont bien supérieurs aux prix du temps de paix.

2. A laquelle il faut ajouter le prix des fumigators.

fonctionnement, puis, une surveillance constante. Du moins, avec un minimum de frais[1] d'une façon aisée et commode pour tous, cette installation faite rapidement, pour un hôpital improvisé en pleine campagne, nous a-t-elle donné toute satisfaction.

DE LA RÉÉDUCATION ET DE LA RÉADAPTATION AU TRAVAIL DES BLESSÉS ET DES MUTILÉS DE LA GUERRE

par le Dr BORNE.

(Suite et fin[2].)

Je dois un mot sur la première catégorie de blessés, ceux que nous appelons *les améliorables*. Nous avions pensé qu'il serait important, d'après l'expérience et la pratique que nous possédions de la question et que nous poursuivons chaque jour, de créer, à Paris, un hôpital central type d'internes où seraient exécutés tous les soins de physiothérapie.

Le Service de santé avec lequel nous entrâmes en discussion nous fit comprendre que ce rôle lui était réservé; le service central de physiothérapie vient d'être créé à l'hôpital du Grand Palais, et des centres analogues s'ouvrent dans toute la France.

Nous nous devons aux infirmes définitifs; c'est pour leur bien que se fonde l'Œuvre Nationale. Elle s'adressera aux amputés, aux estropiés, à tous ceux qui ne peuvent pas reprendre leur profession.

Nous allons très rapidement passer en revue les trois buts à remplir dans l'assistance aux invalides de la guerre :

1° En leur fournissant des appareils de prothèse bien adaptés à leur mutilation ;

2° En les rééduquant au travail dans des ateliers-écoles professionnels;

3° En leur assurant un placement après cette réadaptation.

1. L'essentiel de notre installation comprend, en effet, un jeu de barils et de barriques, coupés de façon à servir de baquets, ou défoncés de façon à servir de tinettes.

2. Voy. : cette Revue, n° de janvier 1915, p. 81; n° de février, p. 159.

A. — PROTHÈSE.

La prothèse est l'art d'adapter à un amputé l'appareil approprié à son infirmité; elle diffère suivant qu'elle s'adresse au membre inférieur ou au membre supérieur. Nous allons, sans étendre notre exposé qui n'est qu'un modeste résumé de la question, passer en revue les différentes amputations et les appareils indiqués.

Prothèse du membre inférieur.

La prothèse du membre inférieur est indispensable. En effet, pour toute amputation de la jambe, un appareil est absolument nécessaire; en dehors des accidents, occasionnés sur le plexus brachial par la compression des béquilles, songeons à ce qui se passerait si l'amputé d'un membre inférieur était encore obligé de sacrifier un ou deux bras pour s'aider dans la marche ou dans le travail. Ce serait la négation de l'existence et de la vie professionnelles. En supposant que tous les soins aient été apportés dans la confection du moignon chirurgical, on devra veiller à l'adaptation la plus parfaite de l'appareil destiné à recevoir le poids du corps.

Moignon d'amputation. — Pour le membre inférieur, il supporte le poids, l'impulsion du corps, les pressions continuelles et vigoureuses, aussi doit-il offrir des conditions indispensables qui auront une influence sur l'existence tout entière.

Bons moignons. — Il doivent offrir des caractères indispensables; avant tout, il doivent être bien étoffés, solides, séparés de l'os ou du point d'os terminal par un coussinet de tissus fibro-graisseux et musculaires aussi épais que possible.

Le moignon et sa peau de revêtement doivent être souples, lâches, mobiles, ne présenter aucun trouble trophique ni circulatoire. Il doit être indolore, sans névrite par compression ou par enclavement, sans névromes. La cicatrice doit, en principe, être constituée de telle façon qu'elle ne soit pas terminale; car elle est souvent douloureuse, elle offre à la pression, à l'effort une moindre résistance et peut, si elle est soumise à des tirail-

lements répétés, devenir inflammatoire, ulcéreuse, voire même chéloïdienne.

Aussi le chirurgien doit-il employer tous ses moyens à constituer une cicatrice latérale qui sera soustraite aux pressions, aux irritations permanentes, fournies par les appareils les mieux conditionnés. Ce qui est possible en médecine opératoire, reste bien difficile en chirurgie de guerre qui traite les éclatements de membres, les suppurations, les phlegmons, les sphacèles localisés ou les gangrènes étendues. Il faut ici tirer parti des circonstances des tissus eux-mêmes pour sauver la vie au plus grand nombre d'hommes; aussi, avons-nous vu et verrons-nous souvent de nombreuses complications apparaître sur les moignons; les plus pénibles sont les suivantes :

Mauvais moignons : 1° Cicatrice terminale mal étoffée, insupportable pour l'adaptation d'un appareil;

2° Moignon mal recouvert à évolution conique ou à pointe osseuse sous-cutanée rendant la pression impossible;

3° Moignon enflammé, boursoufflé, avec cicatrice incomplètement fermée adhérente;

4° Moignon atrophié au point de rendre le port de l'appareil très difficile;

5° Moignon douloureux hyperesthésique, cause de constante souffrance pour le blessé;

6° Raideur fonctionnelle ou même ankylose d'une ou des articulations restantes voisines.

Dans ces cas particuliers, seul le chirurgien sera juge de savoir si la réfection du moignon doit être opérée, ou si, par des artifices en changeant les points d'appui ou d'adhérence de l'appareil, celui-ci peut arriver à s'adapter convenablement. Il y aura nécessité de classer les malades en deux catégories : ceux qui peuvent recevoir de suite des appareils; ceux dont le moignon doit être rectifié.

Par humanité, on doit immédiatement, pour éviter à ces derniers une souffrance inutile, procéder à la réfection chirurgicale du moignon. En présence d'un moignon prothétisable, on doit établir deux principes fondamentaux :

1° Il y a intérêt à appliquer l'appareil le plus tôt possible pour le faire insensiblement supporter au malade et lui apprendre de suite à s'en servir;

2° Avec un parfait moignon, un bon appareil et dans les conditions les meilleures, la reprise de la vie courante et du travail en particulier ne doivent s'effectuer qu'avec une rééducation insensible pour éviter les talures, les ulcérations et même les chutes. Cette rééducation sera d'autant plus longue dans les grands centres où l'amputé sera menacé par tous les obstacles de la circulation ; nous y reviendrons lorsqu'il s'agira de la rééducation au travail.

Appareils de prothèse.

Un appareil de prothèse avec tous les perfectionnements qui ont été apportés à sa confection doit présenter des conditions indispensables.

Solidité : Point important pour assurer la stabilité de l'équilibre, empêcher les chutes, éviter les dislocations. Les matériaux de fabrication doivent donc être de première qualité.

Souplesse : De plus en plus, ses principes de constitution doivent être tels qu'il se prêtera, se moulera sur le moignon, grâce au cuir souple, aux gaines de fibro-cuir et aux tiges d'acier très souples.

Légèreté : Condition très importante, suppression des poids morts à traîner souvent par un membre qui a perdu sa vigueur ou qui reste atrophié.

Simplicité : Réduire au minimum toutes les pièces constitutives ; éviter ainsi toutes les difficultés de maniement, de détraquement et de réparations.

Bon marché : C'est une condition importante pour une production aussi étendue que celle qui nous occupe. En dehors de ces cinq qualités indispensables, le fabricant pourra rechercher des qualités secondaires telles que l'aspect naturel, la ligne et la couleur du membre. Mais il est évident qu'un appareil, présentant déjà ces conditions, a toutes chances de bien s'adapter si l'on tient compte dans sa confection des points d'appui naturels de la jambe et de l'adhérence du moignon. Ces deux facteurs se combineront l'un l'autre.

Points d'appui : Un moignon doit servir de point d'appui secondaire, il faut, en tout cas, tout faire dans cet ordre d'idées. Les amputés de l'avant-pied et de la tibio-tarsienne marche-

ront directement sur leur moignon en combinant sur la jambe l'adhérence de l'appareil.

Il est deux points d'appui très importants sur le membre inférieur :

1° Sur la jambe, il existe sous le genou qui se combinera avec les adhérences du jarret pour les amputations du pied et de la jambe.

2° Sur le bassin, exactement sur l'ischion, il se combinera avec les adhérences du moignon de la cuisse et permettra la fixation de tous les grands appareils pour amputations de cette région.

Mouvements de la jambe : Ce sont les mouvements de la hanche, du genou et du pied. La hanche, nous le verrons tout à l'heure, ne peut pas être suppléée en prothèse, surtout quand le moignon de la cuisse est court.

Les mouvements de flexion et d'extension du pied sont facilement réparables par la prothèse, mais c'est autour de l'articulation du genou qu'évolue toute la prothèse. Le genou a la mission des mouvements de flexion, importants dans la marche et les attitudes, et joue surtout des points d'appui et de la force.

Si l'articulation du genou est anatomiquement et fonctionnellement conservée, la prothèse de la jambe est relativement facile. Si cette articulation est détruite, tous les soins du chirurgien et de l'orthopédiste devront s'appliquer à fournir un appareil aussi bien conditionné que possible, parfaitement adapté à la marche et au travail suivant les professions. C'est ici que doit se traiter la grosse question du genou et de la prothèse. Pour deux raisons combinées, l'amputation de la jambe à son tiers supérieur à quelques centimètres au-dessous du genou, au point que les chirurgiens appelaient le point d'éléction, était invariablement suivie jadis, avant le perfectionnement des appareils de prothèse, de l'application d'un pilon. On faisait, à cet effet, plier l'articulation du malade qui se mettait littéralement à genoux sur son appareil pilon; celui-ci devenait un instrument de travail très solide et peu coûteux, d'une utilisation et d'une adaptation immédiate, sans blesser une région anatomiquement habituée à des pressions et à de durs contacts. Le moignon, s'il était court, se dérobait dans le pantalon, mais présentait,

s'il était long, le pénible inconvénient de la saillie. D'autre part, l'importante articulation du genou était supprimée. Les chirurgiens modernes, dans leurs amputations, secondés par les orthopédistes dans le perfectionnement de leurs appareils, se sont appliqués à conserver cette articulation du genou et à supprimer l'usage du pilon pour ce cas d'espècé bien défini qui aurait consacré la faillite de la prothèse.

On ne doit recourir au pilon, pour le genou que dans les cas d'extrême exception ; lorsqu'on ne peut vraiment pas faire autrement.

Amputations du membre inférieur et appareils correspondants.

1° *Amputation de l'avant-pied ou de Lisfranc.*

Elle sépare les métatarsiens et les orteils ; le pied est sensiblement raccourci, l'arrière-pied est conservé avec le talon comme base et une bonne plante. Les mouvements sont presque toujours conservés dans la tibio-tarsienne. Une chaussure bien adaptée, avec avant-pied de liège dont la partie arrière est moulée sur le moignon, avec lame de ressort pour les mouvements de l'avant-pied, permet la marche et le travail. La prothèse n'existe pour ainsi dire pas dans cette amputation.

2° *Amputation de Chopart.*

Elle ne laisse que le calcanéum et l'astragale, et présente de ce fait de gros inconvénients. Le tendon d'Achille, puissant, se rétracte souvent et remonte le talon de telle sorte que le malade arrive à marcher sur la partie antérieure de son moignon. La prothèse est ici très difficile et provient de ce que les orthopédistes se sont toujours appliqués à conserver le fonctionnement de l'articulation de la cheville. Certains orthopédistes ont essayé de résoudre le problème.

Dans l'étude des appareils les plus récents à laquelle nous nous sommes livrés ces jours-ci, MM. Bos et Puel ont adopté un système des plus pratiques ; les résultats fort concluants obtenus permettent d'affirmer que l'amputation de Chopart ne présente plus aucun inconvénient dans la fabrication ni dans l'application des appareils. Les amputés de cette catégorie arrivent à marcher avec la plus grande aisance, d'une façon

naturelle sinon normale, sans courir le risque de la moindre écorchure et sans éprouver la moindre gêne du fait de l'appareil. Négligeant l'articulation de la cheville, ces orthopédistes enferment la jambe et le moignon dans une gaine moulée très exactement suivant leurs formes; cette gaine, rigide et complètement fermée en avant, est ouverte derrière pour permettre l'introduction du membre. Cette ouverture est lacée pour produire par serrage l'adhérence de l'appareil à la jambe. Ainsi immobilisés en raison de ce qu'ils font « corps » avec l'appareil, moignon et jambe ne sont susceptibles de subir aucun frottement.

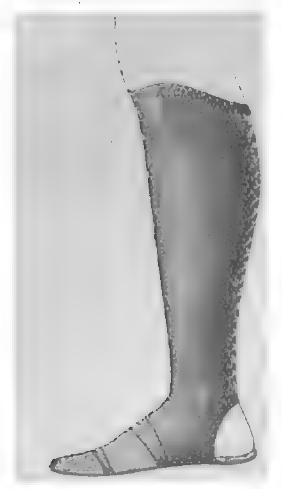


FIG. 1 [1].

Pour l'exécution des différents mouvements du pied pendant la marche, le pied artificiel comporte deux articulations : l'une à la partie la plus voisine possible de la face antérieure du moignon; l'autre à la partie correspondante à l'articulation métatarsienne. (Fig. 1.)

3° *Amputation tibio-tarsienne.*

Ici plus de talon, plus de pied. Le moignon, flanqué des deux malléoles, doit être bien étoffé pour permettre au malade de marcher dessus. La plupart du temps, il est mal fourni, sensible; les deux malléoles deviennent le siège de blessures, d'ulcérations; aussi la prothèse reste-t-elle difficile.

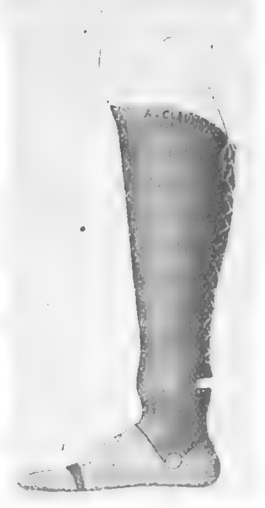


FIG. 2.

Les appareils les plus perfectionnés sont composés d'une gaine de cuir moulé à renflement malléolaire prenant appui sous le genou et adhé-

1. Les clichés illustrant cette communication nous ont été obligeamment prêtés par MM. Bos et Puel (de la maison Claverie). Nous les prions d'accepter nos vifs remerciements.

rent sur le mollet par un lacet qui se serre à volonté; deux montants latéraux contenus dans la gaine viennent s'articuler sur le pied.

Celui-ci comprend une double articulation au cou-de-pied et au bout du pied. L'articulation malléolaire, à amplitudes antérieure et postérieure, représente la flexion et l'extension de la cheville. L'articulation du bout de pied représente les mouvements des métatarsiens et le 2e temps de la marche. (Fig. 2.)

4° *Amputation de la jambe au tiers inférieur.*

L'inconvénient fréquent de cette amputation est que les tissus et les muscles sont insuffisants pour constituer dans cette région un moignon bien capitonné.

Par contre, un long moignon communique de très bons mouvements au membre; il peut, en outre, servir de point solide de stabilité; aussi la prothèse s'est-elle appliquée à faire des appareils où l'extrémité du moignon ne porte pas. Les points d'appui se font par l'adhérence de la gaine sur le moignon, et par adhérence sur la cuisse avec articulation libre.

Plusieurs types d'appareils doivent être envisagés.

Le modèle le plus simple, utilisé depuis longtemps, est celui de M. de Beaufort.

Les montants articulés sont en bois, une gaine de cuir lacée sur le mollet, une seconde sur la cuisse, articulation libre, pied articulé, à relèvement pour le 2e temps de la marche.

Ces appareils de de Beaufort ont été perfectionnés par certains orthopédistes tant au point de vue de la légèreté que de la solidité. Ces modèles simples, solides et relativement légers sont très recommandables dans la vie courante et dans le travail pour les ouvriers et les paysans. (Fig. 3, A.)

Les modèles courants sont les jambes artificielles, à flexion libre, à armature apparente ou dissimulée. Elles sont constituées par une molletière en fibro-cuir, à lacet ou à courroie qui permet l'écartement de la gaine, l'introduction du long moignon et son adaptation par adhérence à volonté. Cuissard de même, articulation libre à fourchette pour le genou : le pied est articulé à la cheville et au métatarse. (Fig. 3, B.)

5° *Amputation de la jambe à la partie supérieure.*

Elle est opérée, en général, à 10 ou 12 centimètres au-dessous du genou au lieu dit d'élection. L'avantage de cette amputation, c'est de créer un moignon épais, solide, bien capitonné; mais, par contre, beaucoup moins long et par là même moins mobile. Les appareils constitués sont sensiblement les mêmes que dans la précédente, modèles de de Beaufort ordinaires ou perfectionnés, jambes artificielles à flexion libre. (Fig. 4.)

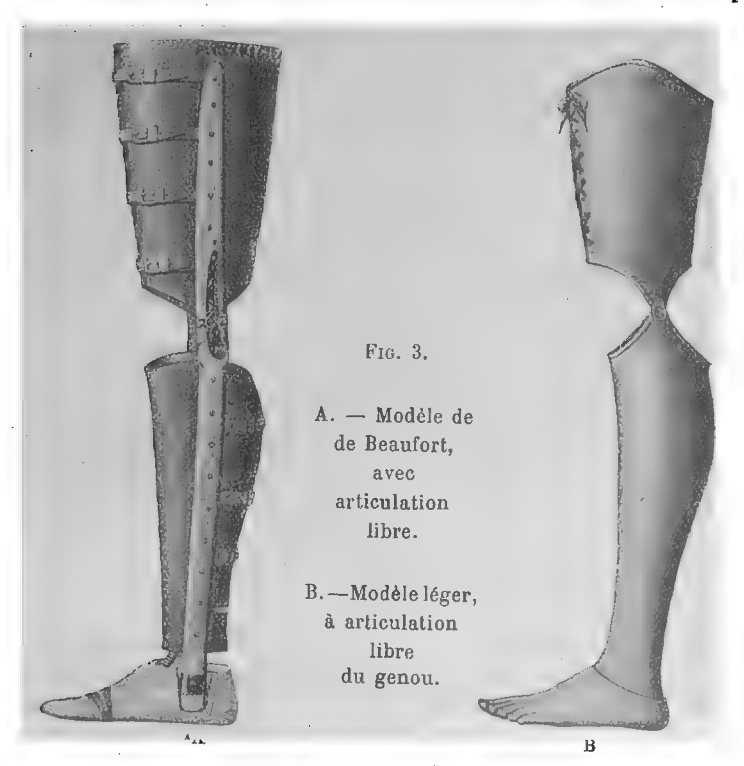


Fig. 3.

A. — Modèle de de Beaufort, avec articulation libre.

B. — Modèle léger, à articulation libre du genou.

La molletière ici est d'une seule pièce, le moignon court peut s'introduire facilement, les points d'appui se font par adhérence du manchon de la jambe et du cuissard, pied artificiel à double articulation.

Nous avons dit précédemment ce que nous pensions de l'utilisation du genou pour la marche, dans l'amputation dite « au

lieu d'élection ». Le genou replié est utilisé dans la prothèse moderne exceptionnellement comme point d'appui. Il est plusieurs types d'appareils appropriés.

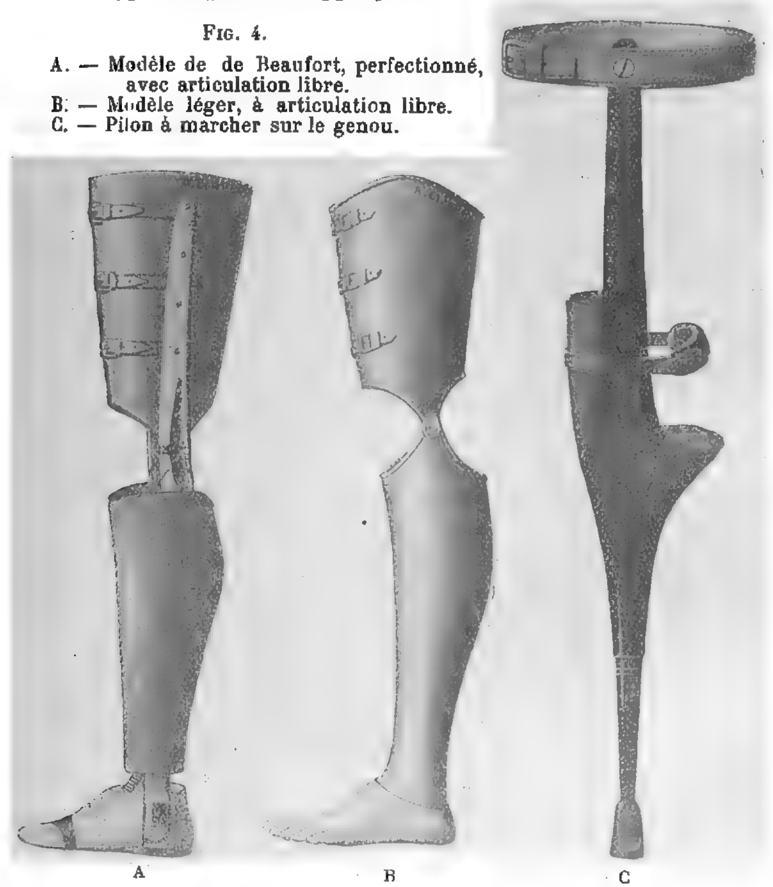


Fig. 4.

A. — Modèle de de Beaufort, perfectionné, avec articulation libre.
B. — Modèle léger, à articulation libre.
C. — Pilon à marcher sur le genou.

C'est d'abord le pilon constitué par un cuissard et par un montant en bois tourné qui remplace la jambe. Les chirurgiens et les orthopédistes connaissent si bien le rôle important de l'articulation du genou qu'ils ont perfectionné le simple pilon en pilon à verrou, qui se déclanche par une poussée quand l'amputé veut s'asseoir ou rectifier sa position, et se replace automatiquement pour redevenir rigide. Il en est de même des

jambes de de Beaufort perfectionnées ou artificielles qui ont été construites avec des articulations identiques à verrou.

6° *Désarticulation du genou.*

Cette opération donne un mauvais capitonnage, elle supprime complètement l'articulation, ne donne à ce qui reste du membre aucun avantage. La prothèse ici est difficile. L'appareil doit être combiné comme dans l'amputation de cuisse. Point d'appui sur l'ischion, adhérence sur le moignon avec articulation libre à verrou pour remplacer les mouvements du genou.

7° *Amputation de la cuisse à la partie inférieure.*

L'articulation du genou est supprimée, le moignon est long, il permet de constituer un appareil orthopédique à cuissard et molletière, point d'appui sur l'ischion, retenu par ceinture abdominale, adhérence intime sur le cône de la cuisse; perfectionnés, certains de ces appareils permettent de marcher en articulation libre; rigides, lorsque le pied repose à terre, ils laissent le genou se plier naturellement dans la marche ou la station assise, grâce à un système de raidisseur automatique.

Les modèles de de Beaufort perfectionnés fonctionnent grâce à un double verrou actionné par une seule manette de commande très résistant, par le fait que le verrou de retenue est bilatéral. Ils ont le grand avantage d'être employés pour les amputations de cuisse de toutes longueurs. (Fig. 5.)

Le pied présenté toujours les deux articulations nécessaires. Ils constituent des appareils aussi robustes que les pilons, en offrent tous les avantages de légèreté et de bon marché.

Ils paraissent actuellement devoir être recommandés aux travailleurs et aux gens de condition moyenne, qui auront ainsi une bonne jambe artificielle.

8° *Amputation de la cuisse à la partie supérieure.*

Le moignon est court, l'appareil se maintient ici beaucoup plus difficilement; point d'appui sur l'ischion, attache abdominale, adhérence sur le cône restant de la cuisse, l'articulation libre n'est plus possible ici. Les appareils sont toujours du même système, l'articulation du genou est remplacée par un solide verrou bilatéral sur les deux montants, qui est manœuvré par une seule manette lorsque l'amputé désire

s'asseoir. En se levant, le malade donne automatiquement la rigidité à sa jambe.

Pour cette amputation, plusieurs types d'appareils des

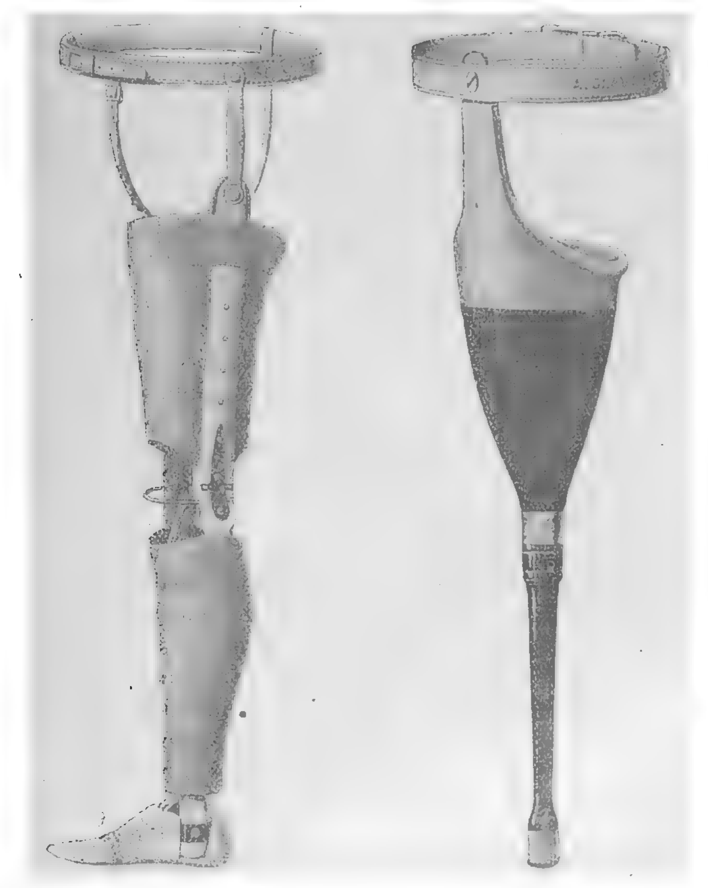


Fig. 5.
Modèle de de Beaufort, perfectionné, articulation à verrou au genou.

Fig. 6.
Cuissard en bois à pilon verni, sabot caoutchouc, articulé à la base.

simples aux composés, mais établis sur le même principe de solidité et de stabilité.

Le pilon pour la cuisse peut être recommandé; il est léger, aujourd'hui, en même temps que solide, très bon marché et

sera préféré par beaucoup d'amputés pour la marche et le travail, grâce à son adaptation parfaite (fig. 6). Certains orthopédistes ont créé des pilons à double verrou aussi solides, qui permettent la flexion pour s'asseoir et qui se redressent et se raidissent automatiquement pour la marche.

9° *Désarticulation de la hanche.*

Le membre et ses articulations ont complètement disparu. Le blessé ne pourra marcher qu'en propulsant en avant le bassin du côté amputé. Toute la prothèse consiste à fournir un appareil entièrement rigide à solide point d'appui sur l'ischion et de retenue autour de l'abdomen.

Prothèse du membre supérieur.

On a l'impression, pour le bras, que le bénéfice d'un appareil est faible; on a trop dit qu'il était destiné à remplir une manche et à faire de l'esthétique. Dans les circonstances actuelles, nous pensons, au contraire, que l'amputé de la guerre tirera, pour la reprise de ses occupations, un réel avantage d'une prothèse bien comprise et bien adaptée.

Nous renvoyons pour les moignons aux quelques lignes du début; nous ajouterons que les qualités principales du bras : *mobilité* et *souplesse* doivent être conservées dans les appareils.

Qu'il s'agisse de l'avant-bras ou du bras, il est trois séries de mouvements indispensables à conserver : pronation et supination, flexion et extension, abduction et adduction.

Nous laissons de côté les amputations des doigts, nous ne sommes pas partisans de la prothèse digitale. Nous connaissons des ouvriers qui, sans doigts, simplement avec leurs moignons thénar et hypothénar, ont réussi à refaire une véritable utilisation professionnelle.

Désarticulation du poignet.

C'est la première opération à qui doit s'adresser la prothèse. Tous les spécialistes sont d'accord pour recommander la main artificielle rigide avec pouce articulé. La pratique fait abandonner les articulations des autres doigts.

La main se fixe sur l'avant-bras au moyen d'une gaine en

cuir moulé qui se lace et adhère à volonté. Les mouvements de pronation et de supination sont anatomiquement conservés. On peut adapter à la main les objets indispensables à la vie courante.

AMPUTATION DE L'AVANT-BRAS.

Le moignon peut être long ou court, c'est-à-dire inférieur à 12 centimètres. L'appareil est composé d'une gaine-fourreau

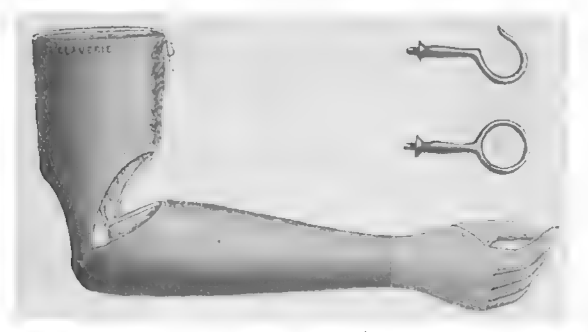


FIG. 7. — Modèle articulé au coude, adaptation par emboîtement du moignon muni d'une main artificielle avec pouce articulé formant pince, pouvant être remplacé par un crochet ou un anneau.

en cuir pour les moignons courts, d'une gaine à ouverture laçable pour les moignons longs qui sont ainsi facilement introduits, et d'un brassard qui se fixe autour du bras au-dessus du coude. Montants métalliques légers, articulés au coude. Les mouvements de pronation et de supination sont réglés par un cercle concentrique au poignet. La main rigide à pouce articulé faisant pince sur l'index est aménagée avec un carré dans la paume qui permet l'adaptation du couteau, cuiller, fourchette, d'un anneau ou d'un crochet.

L'avant-bras ouvrier est plus simple : à l'extrémité de l'avant-bras est une cupule dans laquelle, selon les besoins, on peut visser soit la main artificielle, le crochet ou l'anneau, la douille. L'anneau ou la douille servent à l'amputé à saisir un instrument de travail, une pelle, une pioche, etc., à le maintenir solidement grâce à la vis de pression. Le crochet fixe retient les objets, sert à porter des charges. (Fig. 7.)

Amputation du bras.

Mêmes observations pour le bras, nous pouvons être en présence d'un moignon plus ou moins long. L'appareil est composé d'une gaine fermée pour les moignons courts, d'une gaine ouverte laçable pour les moignons longs. La gaine du

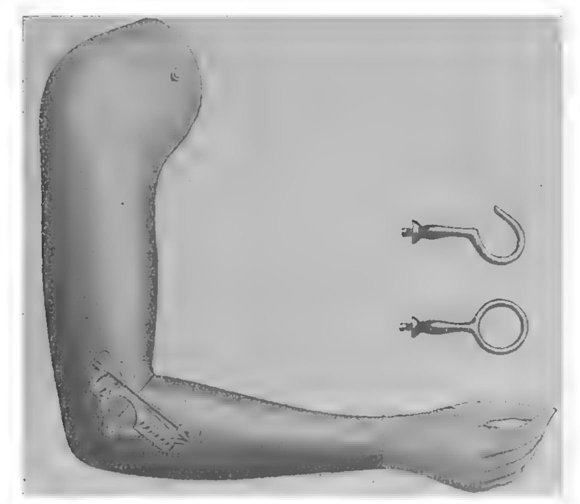


Fig. 8. — Modèle articulé au coude avec came graduée, adaptation du moignon par emboîtement à fourreau.

bras est fixée autour du corps par un système de bretelles; l'avant-bras et la main sont identiques aux appareils de l'amputation de l'avant-bras. Deux articulations importantes du membre supérieur ont disparu ici, poignet et coude. Les mouvements de pronation et de supination sont conservés par le cercle concentrique de l'avant-bras. La flexion et l'extension du coude s'opèrent à l'aide d'une articulation à came crémaillère double sur les deux montants latéraux. Cette came repoussée à fond fixe la crémaillère et, par le fait, l'appareil en extension complète; ouverte, elle peut se fixer au moyen de quatre crans d'arrêt dans quatre amplitudes de flexions successives. L'abduction et l'adduction du bras sont conservées par un cercle concentrique au tiers inférieur de la gaine humérale. (Fig. 8.)

Désarticulation de l'épaule.

Il ne reste plus de membre, plus d'articulation. L'appareil est identique, il est composé en plus d'une brassière se moulant sur le thorax et adapté par un système de bretelles et de lanières autour du corps. Cet appareil, dont l'adhérence est très passable, est constitué pour l'exécution des trois séries de mouvements combinés, il est facile de comprendre qu'il sera d'une utilisation nulle pour le travail.



Fig. 9.
Articulation libre au genou.

Appareils de luxe.

Certains orthopédistes, MM. Mayet-Guyot, Dutar, MM. Bos et Puel, etc., sont arrivés à fabriquer des appareils absolument naturels, d'une légèreté et d'une souplesse remarquables. Nous donnons ci-dessous, comme type d'appareil, le cliché d'une jambe artificielle « Natura », exécutée par MM. Bos et Puel, pour amputation de la cuisse avec moignon long. Avec cet appareil en fibre laquée, qui pèse à peine 2 kg. 500, les malades marchent en articulation libre, grâce à un système d'extenseur automatique, sans aucun appareil de commande; l'articulation est suffisamment résistante pour assurer la rigidité de l'appareil. Lorsque le pied repose à terre, elle est assez souple pour permettre au genou de plier pour la marche ou la station assise. Tous les appareils artificiels, avant-bras, bras, jambes, correspondant à toutes les amputations, existent dans cette série particulièrement intéressante par sa légèreté et sa parfaite adaptation. (Fig. 9.)

Soins aux moignons.

Nous avons passé en revue les amputations, les appareils; ils sont fixés par les points d'appui, les adhérences intimes que cherche de plus en plus la prothèse moderne, sur les moignons et les parties restantes du membre. Tout le soin, tout l'art des spécialistes consistent à donner aux appareils les articulations les plus souples, les plus complètes, les plus solides tendant à remplacer celles qui ont été détruites.

Nous insisterons particulièrement sur les soins à donner aux moignons. On a tendance à abandonner l'amputé et son moignon quand le chirurgien a terminé son œuvre, c'est une erreur qu'il faut réparer. Nous attachons une grande importance aux soins post-opératoires, ils seront pour la prothèse et l'adaptation de précieux auxiliaires. Ils visent trois points principaux :

1° Rendre à la peau et aux tissus leur résistance et leur souplesse naturelles; à cet effet, seront utilement pratiquées alternativement des frictions alcoolisées et d'huile de vaseline.

2° Rendre aux muscles l'élasticité, la tonicité, empêcher à tout prix l'atrophie du moignon. On y parviendra par des massages quotidiens.

3° Conserver ou rendre aux articulations du membre tous leurs mouvements. Nous avons vu, dans ce résumé, l'importance des articulations, il faut conserver leur mécanisme naturel par tous les moyens; les massages combinés aux mobilisations y parviendront. On demandera, d'autre part, à l'amputé de s'adonner à des exercices fréquemment.

Mesures a prendre.

A Paris, les différents spécialistes à qui nous nous adressons se chargent eux-mêmes, et sous leur propre responsabilité, de prendre les mesures des appareils des hommes qu'ils ont sous les yeux. Si des erreurs sont commises, ils s'en rendent compte rapidement aux essais successifs.

Nous ne pensons pas que la photographie, en dehors de l'indication de la cicatrice, puisse avoir un rôle utile. Elle ne

donne le moignon que sous une de ses faces, c'est insuffisant.

La radiographie peut donner, dans certains cas, des indications, soit qu'il s'agisse de mauvais moignons où l'extrémité osseuse est nécrosée ou en voie de décalcification. D'une façon générale, c'est un moyen secondaire.

L'indication vraiment précieuse et précise est tirée du moulage en plâtre du moignon; on doit le recommander pour éviter toute erreur et toute discussion, chaque fois que le spécialiste ne peut pas lui-même prendre ses mesures.

Quand doit-on prendre les mesures d'un appareil ? Il y a grand intérêt, lorsqu'il est reconnu que le moignon est prothétisable, à les prendre le plus tôt possible. On procédera à la fabrication de l'appareil montant, gaines secondaires, et si à l'essai le moignon a beaucoup varié, il sera facile de rectifier sa propre gaine.

Les mesures, comme il est indiqué par les tracés suivants, doivent être prises à la fois sur le membre sain et sur le membre amputé, avec beaucoup d'attention on s'appliquera au tracé des diagrammes du membre sain et amputé. Lorsqu'il s'agit du membre inférieur, on ne doit jamais oublier de joindre aux mesures la chaussure du blessé.

Membre supérieur.

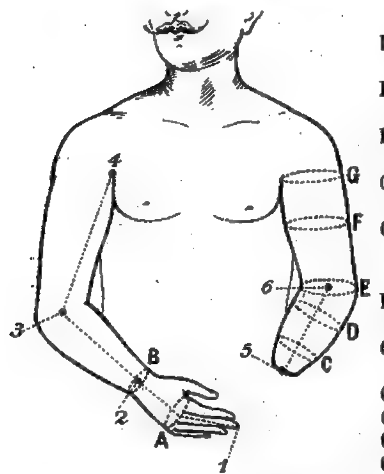
Pour la désarticulation du poignet on donnera les mesures de la même façon que sur les figures ci-jointes, tracé du diagramme, etc. (Fig. 10.)

Pour la désarticulation de l'épaule le moulage du moignon de l'épaule et de la partie antérieure et postérieure du tronc correspondant nous paraît indispensable; ne pas oublier la circonférence de la poitrine. (Fig. 11.)

TRACÉ DES DIAGRAMMES.

1° Étendre le bras sain et le moignon dans toute leur longueur sur une feuille de papier. Le bord du papier touche le thorax. Tracer à l'aide d'un crayon les contours très précis du membre sain, les doigs écartés, passer autour d'eux. Exécuter autour du bras amputé en commençant à l'aisselle un tracé précis.

Fig. 10. — Mesures à prendre pour amputation de l'avant-bras.



MEMBRE SAIN A NU

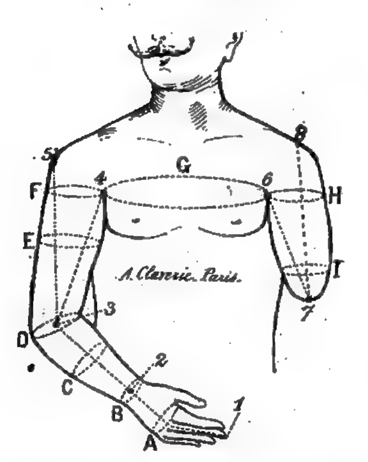
Hauteur de l'extrémité des doigts (1), jusqu'à l'articulation du poignet (2).
Hauteur de l'articulation du poignet (2), jusqu'à l'articulation du coude (3).
Hauteur de l'articulation du coude (3), jusqu'à l'aisselle (4).
Circonférence au niveau du métacarpe (A), sans comprendre le pouce.
Circonférence du poignet (B).

MEMBRE AMPUTÉ

Hauteur de l'extrémité du moignon (5), jusqu'à l'articulation du coude (6).
Circonférence du moignon à son extrémité (C).
Circonfér. au-dessous du coude (D).
Circonférence au coude (E).
Circonfér. au milieu du biceps (F).
Circonfér. au niveau de l'aisselle (G).

Indiquer le côté amputé.

Fig. 11. — Mesures à prendre pour amputation du bras.



MEMBRE SAIN A NU

Hauteur de l'extrémité des doigts (1), au poignet (2).
Hauteur du poignet (2), au coude (3).
Hauteur du coude (3), à l'aisselle (4).
Hauteur du coude (3), à l'acromion (5).

Circonférence au niveau du métacarpe (A), sans comprendre le pouce.
Circonfér. au-dessus du poignet (B).
Circonfér. au-dessous du coude (C).
Circonférence au coude (D).
Circonférence au biceps (E).
Circonférence à l'aisselle (F).
Circonférence de la poitrine (G).

MEMBRE AMPUTÉ

Hauteur de l'extrémité du moignon (7), à l'aisselle (6).
Hauteur de l'extrémité du moignon (7), à l'acromion (8).
Circonférence du moignon à son extrémité (I).
Circonférence du bras au niveau de l'aisselle (H).

Indiquer le côté amputé.

2° Plier le coude à angle droit sur le bras sain, reprendre les tracés de la même façon le bras plié. Prendre les mesures identiques sur le membre amputé en flexion du coude si l'amputation est à l'avant-bras.

3° Si les deux bras sont amputés au-dessous du coude ou au-dessus du coude, fournir les mensurations comme il a été indiqué plus haut, donner des deux côtés les diagrammes exacts et, de préférence, opérer le moulage des moignons.

Membre inférieur.

Pour les désarticulations de Lisfranc et de Chopart, ou tibio-tarsienne, les mesures sont prises comme pour les suivantes,

Fig. 12. — Mesures à prendre pour amputation de la jambe.

MEMBRE SAIN A NU

(*pied non chaussé*).

Hauteur du sol au centre du genou (de 1 à 2).
Hauteur du centre du genou à l'articulation coxo-fémorale (de 2 à 3).
Hauteur du centre du genou au périnée (de 2 à R).
Hauteur totale du sol à l'entre-jambe.

MEMBRE AMPUTÉ

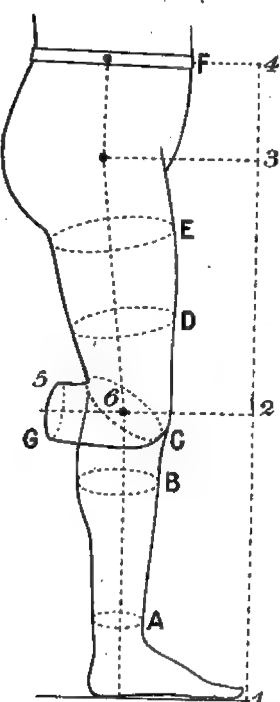
Hauteur de l'extrémité du moignon au centre du genou (de 5 à 6).
Hauteur du genou à l'entre-jambe (de D à R).
Circonférence au bout du moignon (B).
Circonfér. à sa partie la plus forte (C).
Circonférence au genou (D).
Circonférence à mi-cuisse (E).
Circonférence en haut de la cuisse (F).
Envoyer le moulage de tout le membre amputé; à défaut, donner les tracés.

Envoyer la chaussure. *Indiquer le côté amputé.*

ne pas oublier le diagramme; la désarticulation de la hanche sera surtout *mensurée par le moulage*. (Fig. 12, 13 et 14.)

Le diagramme des membres inférieurs doit être pris dans la position assise et dans la position de profil avec flexion du genou à angle droit sur la cuisse membre sain et membre amputé. Ne pas oublier de prendre le diagramme du pied sain tout en fournissant la chaussure. Tracer, avec la pointe d'un crayon finement taillé, les contours précis du membre sain et du moignon.

Fig. 13. — Mesures à prendre pour amputation au lieu d'élection. (Jambe à marcher sur le genou.)



MEMBRE SAIN A NU

(*pied non chaussé*).

Hauteur du sol au centre du genou (de 1 à 2).
Hauteur du centre du genou à l'articulation coxo-fémorale (de 2 à 3).
Hauteur totale du sol à l'entre-jambe.
Circonférence à la cheville (A).
Circonférence au mollet (B).

MEMBRE AMPUTÉ

Hauteur du centre du genou à l'extrémité du moignon (de 6 à 5).
Hauteur du sol au-dessous du genou fléchi (de 1 à C).
Diamètre transversal du genou (C).
Circonférence au bout du moignon (G).
Circonférence à mi-cuisse (D).
Circonférence en haut de la cuisse (E).
Circonférence à la ceinture (F).

Envoyer le moulage de tout le membre amputé ; à défaut donner les tracés.

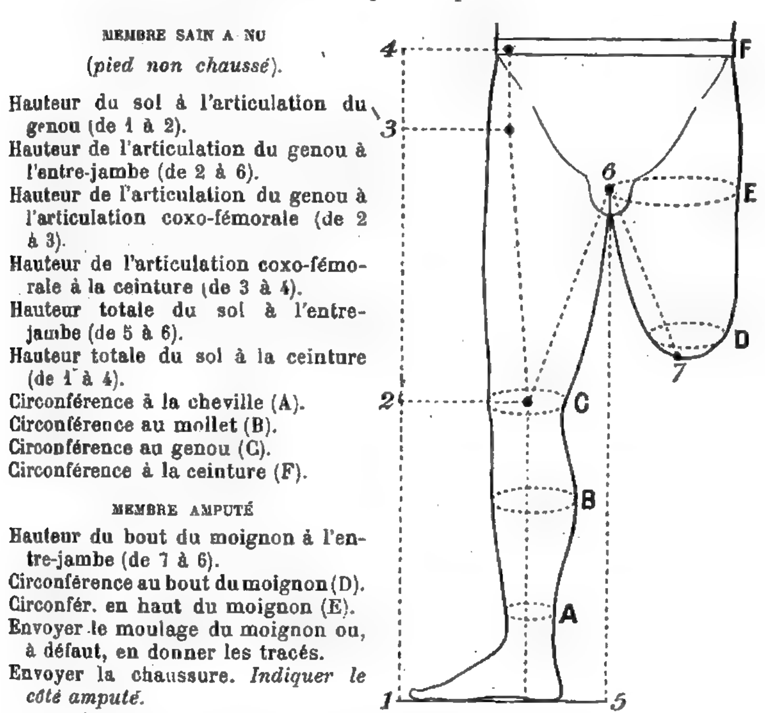
Envoyer la chaussure. *Indiquer le côté amputé.*

Dans le cas d'amputation des deux membres inférieurs les mesures doivent être prises suivant les procédés indiqués précédemment.

Il est nécessaire, d'autre part, de prendre les diagrammes des moignons dans la position assise et de profil en soutenant le blessé.

On devra, dans le cas de double amputation, recommander de préférence les moulages.

Fig. 14. — Mesures à prendre pour amputation de la cuisse.



MEMBRE SAIN A NU

(*pied non chaussé*).

Hauteur du sol à l'articulation du genou (de 1 à 2).
Hauteur de l'articulation du genou à l'entre-jambe (de 2 à 6).
Hauteur de l'articulation du genou à l'articulation coxo-fémorale (de 2 à 3).
Hauteur de l'articulation coxo-fémorale à la ceinture (de 3 à 4).
Hauteur totale du sol à l'entre-jambe (de 5 à 6).
Hauteur totale du sol à la ceinture (de 1 à 4).
Circonférence à la cheville (A).
Circonférence au mollet (B).
Circonférence au genou (C).
Circonférence à la ceinture (F).

MEMBRE AMPUTÉ

Hauteur du bout du moignon à l'entre-jambe (de 7 à 6).
Circonférence au bout du moignon (D).
Circonfér. en haut du moignon (E).
Envoyer le moulage du moignon ou, à défaut, en donner les tracés.
Envoyer la chaussure. *Indiquer le côté amputé.*

Fonctionnement du Service chirurgical et du Service de prothèse.

Les mutilés ou les amputés de la guerre qui sont adressés ou qui en font la demande au Service central sont classés par ordre d'inscription et convoqués en série pour les diverses opérations qui s'exécutent automatiquement :

1° Création de la fiche individuelle. Examen médical du blessé.

2° Photographie sur place de l'infirmité ou de l'amputation. Radiographie quand elles sont jugées nécessaires.

3° Dans le cas d'amputation, mensuration et tracé des dia-

grammes par le spécialiste qui prend la commande de l'appareil et qui conserve un double de la fiche.

Type de la 1re fiche à établir.

Nom : Dubois.
Prénoms : Jean-Émile. *Age* : 23 ans. *Poids* : 70 kilos.
Grade : Soldat de 1re classe. *Régiment* : 125e de ligne.
Célibataire, marié ou veuf : Célibataire. *Nombre d'enfants* : 0.
Adresse : 40, rue de Paris, à Maisons-Alfort (Seine).
Pays d'origine : Houdan (Seine-et-Oise).
Profession antérieure : Garçon de café.
Profession désirée : Comptable.
Date de la blessure (*Description sommaire*) : A été atteint d'un éclat d'obus au bras gauche, le 5 septembre, dans la Marne.
Date de l'amputation : 8 septembre. *Nom de l'opérateur* : X...
État du moignon : Amputation du bras au 1/3 moyen. Moignon court, bien constitué; sans aucun trouble anatomique ni fonctionnel, a conservé ses mouvements.
OBSERVATIONS. — Peut être mensuré de suite pour fabrication de l'appareil de prothèse.

4° Aussitôt confectionné, l'appareil est essayé au malade, convoqué de nouveau devant une Commission de plusieurs membres; s'il est accepté, le dossier complet est arrêté, une deuxième fiche est constituée.

Chaque assisté possède ainsi dans les archives un dossier à son nom, numéroté avec tous les renseignements nécessaires.

Nom : Durand. *N°*
Prénoms : Émile.
Grade, régiment, active, réserve : Soldat de 1re classe, 79e régiment de ligne (réserve).
Situation militaire (*célibataire, marié ou veuf, nombre d'enfants*) : Marié, 2 enfants.
Adresse actuelle : 23, rue de la Paix, Villemomble (Seine).
Profession antérieure : Couvreur.
Profession demandée : Cordonnier ou tailleur.
Mutilé de (*ou amputé de*) : Amputation de la jambe gauche 1/3 inférieur.
N° de la fiche d'observation et dossier : 81.
Appareil commandé le 25 février 1915.
Reçu son appareil le (*date et indication de l'appareil*) : 20 mars 1915. Appareil bien adapté, bien supporté aux séances d'essai. Accepté par la Commission. (Jambe artificielle, modèle de de Beaufort, perfectionné, articulation libre.)
Situation actuelle (*apprentissage, sans emploi, retiré à, etc.*) : Entre comme pensionnaire dans nos ateliers de rééducation.
Placement (*date et lieu, emploi*) :
Mutation (*date*) :
Patronage : Recommandé et patronné par Mme la Directrice de l'Hôpital 98.
Observations diverses :

Les différents orthopédistes de Paris, dont les conditions ont été acceptées, sont chargés, à tour de rôle, de la fabrication d'appareils. On se réserve la possibilité de s'en remettre dans ses commandes à ceux qui offrent toutes les garanties de fabrication, légèreté, solidité, et bon marché.

Il serait utile que les démarches soient faites auprès de la Septième Direction pour obtenir la concentration des amputés de province dans un même hôpital. Ils y resteraient le temps nécessaire à la mensuration et à l'essayage de leurs appareils en série, et, successivement, y seraient remplacés par d'autres camarades.

En effet, tous ces examens et ces mensurations faits en province nous paraissent offrir de sérieuses difficultés.

Les essayages ne seront pas faits, il est à craindre que pour une rectification, souvent insignifiante à opérer, l'adaptation de l'appareil reste mauvaise.

Telles sont en quelques lignes les organisations à faire pour un service de prothèse.

C. — PLACEMENT

Il est des estropiés, des mutilés ou même des amputés qui, avec un bon appareil, peuvent reprendre leur profession antérieure. Il suffit qu'ils s'adressent à leurs anciens patrons qui, sans hésitation, leur rendent leur poste; dans la négative, il est facile à l'œuvre de les placer.

Il en est d'autres qui, par un apprentissage de quelques semaines, peuvent reprendre leur ancien métier ou un métier similaire.

Une troisième catégorie, intelligente, possédant un certain degré d'instruction, peut, avec des cours complémentaires, choisir une profession qui ne nécessite pas d'apprentissage proprement dit, et devenir de bons secrétaires dactylographes, comptables ou employés de commerce.

Enfin, certains d'entre eux, en raison de leur condition sociale, de leur instruction sommaire, ou de leurs infirmités sont obligés de faire l'apprentissage d'un nouveau métier. C'est pour eux que sont créés les ateliers-écoles de rééducation.

Il s'agit d'envisager le placement immédiat des trois premières catégories d'infirmes. L'œuvre doit donc être Nationale si elle veut rendre tous les services et répondre à toutes les demandes. Syndicats patronaux, ouvriers, représentants des grandes industries, des Grands Magasins, Chambres de Commerce, Associations de placement, Œuvres préexistantes de protection du soldat, Mutualités, et par-dessus tout *Pouvoirs publics*, doivent avoir avec elle les rapports les plus étroits. Ce service de placement, qui s'adresse à toute la France, s'efforce, pour réussir, de ne point transplanter l'homme; il lui retrouve dans son pays, parmi les siens, le métier honorable; il emploie toute sa clairvoyance, guidé par un conseil de médecins et de techniciens, à concilier l'infirmité avec la profession désirée.

DEMANDE D'EMPLOIS

Quel est votre nom? Date__________
Quel est votre prénom?
Quel est votre régiment?
Quel est votre grade? Quel est votre âge?
Avez-vous des décorations?
Êtes-vous célibataire, marié ou veuf? (*Rayez les mots inutiles.*)
Nombre d'enfants? Leur âge?
Quelle est votre adresse à l'hôpital?
Quelle est votre adresse habituelle?
Êtes-vous amputé? de quel membre?
Si vous n'êtes pas amputé? Qu'avez-vous?
Dans quelle ville êtes-vous né?
Quelle est votre profession antérieure?
Quelle profession désirez-vous?
Quel degré d'instruction avez-vous?
Avez-vous une écriture mauvaise? passable? bonne ou très bonne? (*Rayez les mots inutiles.*)
Avez-vous des certificats ou références?
Etes-vous recommandé et par qui?
Si vous êtes marié, quel est l'emploi de votre femme?
En désire-t-elle un autre?
Votre femme a-t-elle des certificats?
Quel âge a-t-elle?
Dans quelle région désirez-vous être placé? Paris?
Banlieue?
Province?
Si c'est en province, ou cela?

*Observations*__________

Si vous avez des certificats, copiez-les de votre main sur la page jointe à celle-ci.

Laisser l'employé à son bureau, l'ouvrier à l'atelier, le paysan à la terre, tel est le but poursuivi. La collaboration du médecin, du technicien et du conseil de placement doit être très étroite, sans quoi l'assisté risque d'échouer dans ses tentatives, faute de moyens anatomiques ou physiologiques. Il deviendra, mal conseillé, mal placé, une épave de l'infirmité, au même titre que le domestique insuffisant devient celle du bureau de placement. Les offres d'emplois sont adressées à l'œuvre de tous côtés, assez diverses, elles le seront davantage quand la publicité interviendra.

Il est posé, à chaque demande d'emploi, le questionnaire ci-dessus, que l'assisté doit remplir. S'il se présente directement, les renseignements complémentaires sont immédiatement enregistrés. Chaque assisté possède ainsi sa fiche et son dossier, classés et numérotés, dans un ordre analogue suivi pour le service de prothèse.

Considérations générales et conclusions.

L'œuvre entreprise est considérable. Elle doit grouper jalousement toutes les bonnes volontés et surtout les compétences et les conserver par tous les moyens, d'autant que certains esprits, insuffisamment éclairés, ne se doutent pas que les efforts des chefs de service devront se poursuivre quotidiennement pendant deux ou trois années.

Les rouages de l'Association seront composés de chirurgiens, de médecins et de techniciens de l'enseignement professionnel, possédant tous une pratique antérieure des mutilés et des estropiés; au point de vue physique et psychologique, c'est le premier principe indispensable.

Prothèse. — Elle est réalisée, nous l'avons vu, par les appareils les mieux conditionnés, légers, solides, bon marché, et d'une adaptation parfaite, étudiés d'après la profession recherchée.

Pour les membres inférieurs, d'une façon générale, l'appareil est adopté le plus tôt possible. Néanmoins, je fais une réserve pour les amputés qui, dans des ateliers, écoles professionnelles, reprendront comme internes des métiers assis (cordonniers, tailleurs, vanniers); pour ceux-ci, il est préfé-

rable d'attendre, ils seront à même, suivant leurs commodités et d'après leur expérience, de nous définir l'appareil le plus pratique.

La prothèse du membre supérieur s'impose, pour les employés des branches commerciales, les gardes, et tous ceux qui ont un contact direct avec le public.

L'ouvrier d'industrie ou d'agriculture aurait intérêt d'attendre.

Aussitôt que le nouveau métier sera choisi et essayé, d'accord avec nous, l'ouvrier, par la combinaison des anneaux, crochets, goupilles, aimants fixés sur l'appareil qu'il aura sous les yeux définira le mécanisme le plus approprié à son infirmité.

Rééducation professionnelle. — C'est le point le plus important de l'œuvre. Depuis que nous avons soulevé la question, dans tous les milieux des personnalités remplies d'un zèle très louable l'ont abordée sans l'approfondir. On se rend compte que bien peu ont été en contact avec le mutilé, l'estropié. Ils ne connaissent ni sa psychologie ni son anatomie. Comment la connaîtraient-ils? Le malheureux infirme, nous l'avons vu au début, étant données les exigences de nos lois sociales, ne retrouve presque jamais sa place dans son ancien atelier, ses patrons, se reposant entièrement sur les Compagnies d'assurance, laissent à celles-ci le soin de tout régler. Aussi, est-il perdu de vue et bien peu ont eu l'occasion d'étudier sa mentalité. A l'heure actuelle, on confond l'éducation professionnelle telle qu'elle est faite aux jeunes apprentis ou aux jeunes ouvriers valides, avec la rééducation d'hommes infirmes présentant une diminution de capacité permanente partielle et importante; nous sommes loin des premiers. Et je dis que, pour ceux qui nous intéressent, seuls des médecins et des techniciens ayant une véritable pratique de l'estropié ont le plus de chances de réussir. Ce sont eux qui, d'après l'étude du moignon ou de l'infirmité, d'après l'examen des membres sains et de l'état général, pourront utilement conseiller le choix du nouveau métier.

Si l'on connaît bien la psychologie de l'infirme, contrairement à ce qu'ont proposé certains écrivains récemment, de prendre indistinctement tous les mutilés et de tous les rééduquer, nous demandons d'une façon formelle la sélection

et nous ne sommes partisan de la rééducation professionnelle que pour ceux qui sont *désireux et capables.* Il faut impitoyablement éloigner des ateliers les mauvais esprits et les arriérés.

Le mutilé, l'amputé aura d'autant plus de courage qu'il se trouvera réuni à des compagnons d'infortune, il se sentira à son aise dans un milieu de camarades et de chefs qui connaissent et comprennent bien son amoindrissement. Il obtiendra d'eux pendant la journée, sans arrière-pensée, l'interruption du travail pour dégourdir ses muscles ou soulager la crampe musculaire car, pendant des années, il sera soumis à des défaillances morales et physiques. Aussi doit-on à tous prix éviter, avant sa complète rééducation, de le mélanger dans les ateliers à des ouvriers valides, habiles, gagnant bien leur vie, ironiques parfois, dont il prendrait ombrage, à plus forte raison, ne doit-on pas le mettre avec de jeunes apprentis qui, munis de tous leurs moyens, le dépasseront trop rapidement.

Il faut donc empoigner l'homme *moralement* dès le début. Évidemment, la discipline doit jouer ici un grand rôle; mais à côté d'elle pour obtenir la complète réussite de la rééducation il faut en plus le *savoir prendre.* Nous avons eu connaissance de tentatives faites avec des mutilés de la guerre et qui ont échoué parce qu'elles ne s'étaient pas inspirées de ces considérations. Le médecin et le technicien en qui ces malheureux prendront confiance ne sont-ils pas les plus désignés, ils deviendront leur ami sans familiarité.

La rééducation, pour obtenir tous les résultats, doit être faite par des chefs d'ateliers et des contremaîtres infirmes qui ont eu à souffrir eux-mêmes, qui ont lutté, peiné, sont devenus des maîtres artisans dans leur profession à force de volonté. Ils la communiqueront à leurs élèves et seront pour ceux-ci l'exemple quotidien et vivant. Ils comprendront également, les ayant subis, tous les troubles, toutes les défaillances et, mieux que d'autres, sauront les relever. Nous avons eu la chance de nous réserver la collaboration de chefs infirmes pour nos ateliers.

Les professions à enseigner, nous l'avons dit, doivent être aussi simples que possible pour permettre aux hommes de les apprendre rapidement et de devenir très habiles. Celles qui ont

été discutées plus haut remplissent ces conditions; elles ont, en outre, l'avantage d'avoir de nombreux débouchés. Les cordonniers, les tailleurs surtout, étaient en France presque tous étrangers, allemands, autrichiens, il y aura pour nos assistés dans ces branches d'immenses débouchés. D'où la nécessité de créer au plus vite des centres de rééducation dans les régions importantes de France au voisinage des hôpitaux d'orthopédie et des sièges de corps d'armée : Paris, Besançon, Bordeaux, Cherbourg, Clermont-Ferrand, Lille, Limoges, Lyon, Marseille, Montpellier, Nancy, Rennes, Rouen, Toulouse. Les métiers ordinaires des branches *commerciales*, *industrielles*, *agricoles* y seront étudiés, mais d'accord avec les chambres de commerce et d'industrie, dans chaque centre seront en plus organisés les ateliers de rééducation des industries et des commerces propres à chacune de ces régions.

Pour Paris nous revenons une fois encore sur la création, dans la banlieue, immédiate d'un établissement comprenant un Internat avec chambres particulières si possible, avec beaucoup d'hygiène et d'espaces libres où la surveillance de nos hommes serait facile par la suppression des tentations. Les externes qui pourraient bénéficier de la cantine de midi trouveraient à se loger, eux et leur famille, aux environs et dans de meilleures conditions. Un établissement suburbain pourrait être beaucoup plus vaste et réunir tous les ateliers de rééducation.

Il est urgent que les Commissions de Prévoyance sociale étudient dès aujourd'hui les nouvelles formules à donner aux assurances ouvrières sur les accidents, quant à ce qui concerne les estropiés et les mutilés. Le patron aura toute sécurité, l'ouvrier toute confiance. Les contrats de travail pourront se faire sans hésitation, puisqu'ils seront couverts par la loi.

Une œuvre centrale, animée des mêmes inspirations, atteindra un double résultat.

La rééducation des invalides de la guerre faite dans les écoles, ateliers professionnels, avec des maîtres d'élite, doit par l'exemple rétablir en France l'apprentissage avec tous ses avantages. L'ouvrier français, cet artisan unique au monde d'intelligence, d'initiative et d'ingéniosité, qui s'imposait dans sa partie, doit se reformer. Grâce aux exemples de patience,

d'énergie, qu'il aura sous les yeux pendant toute la période de rééducation, l'invalide à qui l'infirmité laissera malheureusement tous les loisirs, atteindra la perfection (car il est un fait d'observation courante qu'un ouvrier infirme, intelligent, bien soutenu moralement, arrive dans son métier, à posséder une grande habileté).

L'élève, aujourd'hui notre assisté, deviendra donc un maître à son tour. Il sortira de nos écoles-ateliers avec un diplôme d'honneur et de capacité; à la ville ou dans son village, il ira former avec toute la patience et le dévouement une pépinière de jeunes artisans.

Et lorsque l'expérience fertile en résultats aura démontré, pour les invalides de la guerre, la grandeur de l'idée, nous sommes persuadé que nos législateurs et les Pouvoirs publics, assistés par les initiatives privées, institueront en France pour les accidentés quels qu'ils soient, mais surtout pour les accidentés du travail, pour ces soldats de l'industrie et du progrès social, des Écoles complètes de rééducation professionnelle. Une œuvre s'inspirant de ces considérations qui serait arrivée à ces résultats aurait bien mérité d'être « l'Œuvre nationale ».

J'adresse mes plus vifs remerciements à tous nos collègues de la Société de Médecine publique, pour le grand intérêt qu'ils nous ont témoigné depuis décembre au cours de cette intéressante et utile étude. Le R. P. Jean Paul, supérieur général de l'Asile des jeunes garçons infirmes et pauvres, MM. Bourlon de Sarty, président de l'Association d'assistance aux mutilés pauvres, le général Vieillard, de la Mazelière, le Dr Laurens ont droit à toute notre gratitude.

Que mon confrère et ami le Dr Mosny me permette de lui dire combien j'ai été touché de la collaboration et du dévouement qu'il a bien voulu apporter à toutes nos recherches.

La Société de Médecine publique, une fois de plus, aura la première étudié l'une des questions sociales des plus urgentes à résoudre : celle de la rééducation et de la réadaptation au travail des glorieux mutilés de la guerre.

RAPPORT

LA LUTTE CONTRE L'ALCOOLISME

par le Dr E. MOSNY
Membre de l'Académie de Médecine.

Bien que nul ne conteste plus le péril alcoolique, que chacun en reconnaisse les progrès constants et en mesure la gravité, aucune tentative sérieuse n'a été faite en France pour le combattre.

C'est que la solution du problème de l'alcoolisme est presque exclusivement d'ordre législatif et que les intérêts privés des élus primant toujours, dans leurs préoccupations, l'intérêt général, ceux-ci n'ont jamais osé risquer de s'aliéner leurs électeurs en votant les lois susceptibles de léser leurs intérêts particuliers, dût même la France en pâtir.

En voici la preuve :

On sait aujourd'hui que si l'alcoolisme ne diminue pas la natalité, il avilit le produit de la conception : la mortalité des enfants en bas âge est plus fréquente dans les régions où la consommation de l'alcool est supérieure à la moyenne.

On sait également que la réforme des recrues y est plus fréquente que partout ailleurs; que la mortalité à tout âge y est plus élevée, notamment en ce qui concerne la tuberculose, et surtout dans les professions où l'on consomme le plus d'alcool.

On sait enfin que, toujours plus particulièrement dans ces mêmes régions, le nombre des aliénés et la proportion sur ceux-ci des alcooliques, ainsi que le nombre des délits et des crimes imputables à l'alcoolisme sont en progrès constants.

Les statistiques française et anglaise sont d'accord sur tous ces points. Si nous n'en reproduisons pas les données, et si nous ne rappelons pas les conclusions de tous les travaux d'ordre démographique, statistique ou médical publiés sur cette question, c'est que tout le monde les connait et que personne ne les conteste.

Nous savons d'autre part, grâce aux statistiques du ministère des Finances, qu'en dépit de quelques diminutions passagères consécutives à chaque élévation des droits, la consommation de l'alcool est en progrès constants et que les départements où cette consommation est supérieure à la moyenne sont précisément ceux où sévissent plus particulièrement et sous toutes les formes que nous venons d'indiquer les méfaits de l'alcoolisme.

Nous savons encore, toujours grâce à ces mêmes statistiques, que le nombre des débits de boissons, plus élevé en France que partout ailleurs, y est, lui aussi, en progression constante.

Nous savons enfin que le privilège des bouilleurs de cru, qui est l'organisation légale de la fraude, augmente du double la proportion par tête et par an de la consommation de l'alcool et que nulle part, en France, l'alcoolisme n'est aussi développé que dans les régions bien connues à bouilleurs de cru.

Tout cela, chacun le sait. Et chacun sait par surcroît ce qu'il y aurait à faire pour diminuer en France, avec la consommation de l'alcool, les progrès de l'alcoolisme.

Pourtant, nos législateurs, seuls capables de prescrire les mesures nécessaires, ne les prescrivent pas, ou, ce qui est pis encore, ne s'occupent jamais des questions relatives à l'alcool que pour apporter chaque fois quelque aggravation nouvelle à une situation déjà si périlleuse.

Ainsi voit-on chaque discussion parlementaire du privilège des bouilleurs de cru, après quelques rigueurs éphémères prises par les législatures à leur début, aboutir à la fin de chacune d'elles à de nouvelles concessions et, finalement, au privilège absolu et sans condition actuellement en vigueur.

Ainsi voit-on également les diverses mesures restrictives imposées à l'ouverture des débits de boissons se relâcher progressivement.

Toutefois, il semble que, comme la guerre japonaise le fit naguère pour les Russes, la guerre actuelle nous fasse mieux apprécier l'urgence et la gravité du péril alcoolique. Aussi bien assistons-nous au réveil de la lutte contre l'alcoolisme qui, depuis quelque temps, se manifeste avec une acuité et une ampleur qu'elle n'avait jamais eues.

Nous devons nous hâter de profiter de ces heureuses dispo-

sitions de l'opinion publique. Et sans insister davantage sur les manifestations et les causes de l'alcoolisme que je viens de mentionner, j'aborderai, sans autre préambule, l'étude des moyens propres à combattre l'alcoolisme, péril national.

DES MESURES PROPRES A COMBATTRE L'ALCOOLISME

Nous ne sommes pas désarmés pour combattre l'alcoolisme : les armes sont même nombreuses et de diverses catégories. Toutefois, si les procédés de lutte auxquels nous pourrions avoir recours poursuivent tous le même but, ils procèdent de principes différents et sont loin d'avoir une valeur égale et une même efficacité.

Tantôt il s'agit de *mesures d'ordre social* qui ont pour but de montrer à l'homme les conséquences de l'usage de l'alcool et des boissons alcooliques sur la santé ; les ligues antialcooliques, les brochures et les affiches de propagande, l'enseignement sous toutes ses formes, à tous les âges et à tous les degrés, poursuivent cette lutte avec une persévérance et une énergie dont on ne saurait trop les louer. Nous leur devons non seulement la conquête de l'opinion publique tout acquise à la cause de l'antialcoolisme, mais encore la diminution de la consommation des boissons distillées et même des boissons fermentées dans certaines classes sociales. Toutefois, ces mesures ne paraissent pas avoir donné tout ce qu'on en attendait dans la classe ouvrière.

Les Sociétés de tempérance avec leurs cercles, leurs patronages, leurs cafés, leurs restaurants, d'où sont proscrites les boissons alcooliques, poursuivent le même but par des procédés de même ordre.

Enfin, toutes les mesures capables de retenir l'ouvrier chez lui, dans sa famille, et de l'éloigner du cabaret, se proposent le même but et cherchent indirectement à l'atteindre : telles sont les mesures législatives ou administratives relatives à la salubrité de l'habitation ; telles sont également les œuvres privées des habitations salubres à bon marché, ou celles des jardins ouvriers.

Toutes ces mesures d'ordre social, encore qu'elles n'aient été qu'imparfaitement réalisées, ce qui d'ailleurs est partiellement

imputable aux difficultés de leur institution, n'ont pas donné, jusqu'à présent, tout ce que l'on en escomptait. J'estime au surplus que même avec une application méthodique et parfaite, elles ne diminueront l'alcoolisme qu'autant que des mesures d'ordre législatif permettront de restreindre et de limiter le nombre des débits, de prohiber les liqueurs les plus toxiques comme l'absinthe et les liqueurs similaires, et de supprimer la production des bouilleurs de cru. Ce sont là les mesures primordiales dont les mesures d'ordre social ne doivent être con sidérées que comme le complément.

Tout récemment, notre collègue Pottevin, parlant de l'action sociale antialcoolique des associations ouvrières, faisait observer que les associations ouvrières anglaises, entrées les premières dans les trade-unions qui sont des associations aristocratiques n'admettant que les ouvriers à compétence technique, sont seules parvenues à réduire leur coefficient alcoolique (mortalité par alcoolisme) au taux des professions les moins frappées. Ce coefficient, pour les adultes de 25 à 65 ans, étant de 16, en moyenne, et de 2 pour les ministres du culte, n'était que de 3 pour les mécaniciens et les chauffeurs, 5 pour les mineurs de houille, et 9 pour les ouvriers des industries textiles, tandis qu'il s'élevait à 49 chez les dockers, 57 chez les portefaix, les colporteurs et les petites professions accessoires, et 52 chez les general labourers.

En 1889, les dockers s'organisèrent et entrèrent dans les trade-unions : leur coefficient alcoolique qui s'élevait à 60 en 1890, tomba à 49 en 1902.

Au contraire, les portefaix, les colporteurs et les ouvriers de professions similaires qui ne sont pas organisés, ont vu leur coefficient alcoolique de 42, en 1890, s'élever à 57 en 1902.

M. Pottevin en conclut avec raison que l'organisation ouvrière fait reculer l'alcoolisme.

Les *mesures d'ordre administratif* tiennent une place importante dans la lutte antialcoolique : elles ont le grave défaut d'être facultatives et purement locales.

Telle est la faculté donnée aux maires par l'article 9 de la loi du 17 juillet 1880 de pouvoir, « les conseils municipaux entendus, prendre des arrêtés pour déterminer, sans préjudice des droits acquis, les distances auxquelles les cafés et débits

de boissons ne pourront être établis autour des édifices consacrés à un culte quelconque, des cimetières, des hospices, des écoles primaires, collèges ou autres établissements d'instruction publique ».

Nous savons que certaines municipalités, notamment celle de Lyon, ont pu, grâce à cette loi, interdire, par arrêté, l'ouverture de nouveaux débits dans une zone qu'ils délimitaient conformément à la loi du 17 juillet 1880.

Tout récemment, certaines municipalités ont interdit la vente de l'absinthe, et quelques préfets, notamment ceux d'Eure-et-Loir et de l'Eure, ont pris, par arrêté, des mesures analogues : nous devons les en féliciter.

Plus récemment encore, le général Franchet d'Esperey, général commandant la 5e armée, vient d'édicter, par un arrêté du 5 mars, une série de mesures qui nous montrent qu'il se soucie de combattre les ennemis de l'intérieur comme ceux du dehors, et ses succès militaires nous permettent d'espérer qu'il triomphera également de cet autre péril national, l'alcoolisme.

Voici ce que le journal *le Temps* nous apprend à ce sujet :

« En ce qui concerne l'alcool et les boissons alcoolisées, l'arrêté décide, par son article 1er, que « dans l'intérêt supérieur de la discipline et de l'hygiène des troupes en campagne, la consommation de l'alcool et des boissons alcoolisées sera limitée, pour les troupes, aux rations qui leur seraient distribuées par les ordinaires. »

Par l'article 2, « sont interdits aux soldats et sous-officiers de tous grades *l'achat et la consommation* dans les cafés, estaminets, bars, restaurants, hôtels, etc., d'alcool, absinthes, bitters, vermouths, eaux-de-vie, fruits à l'eau-de-vie et autres liquides alcoolisés non dénommés ».

L'article 3 est tout à fait remarquable ; il dit : « Il leur est de même interdit de se procurer ou d'accepter dans les débits, ou même chez les habitants, aussi bien gratuitement qu'à titre onéreux, aucune quantité des boissons susvisées. » Et, dans une sorte d'exposé des motifs qui précède l'arrêté, le général Franchet d'Esperey adresse un énergique appel à la population pour qu'elle l'aide dans son œuvre.

« L'autorité militaire fait appel au patriotisme des habitants pour l'aider à combattre l'alcoolisme sous toutes ses formes.

Chacun doit comprendre que tout ce qui est susceptible de diminuer la force matérielle et morale de notre armée deviendrait, en présence de l'ennemi, un véritable crime contre la défense nationale. »

Quant aux boissons hygiéniques, l'arrêté en autorise la vente aux hommes de troupe de tous grades, mais seulement « dans les débits », et entre midi et deux heures, cinq heures et sept heures du soir « sous la surveillance de gradés ou de la prévôté. »

Des sanctions sont édictées contre les civils qui contreviendraient aux dispositions de l'arrêté.

D'une part, pour les *non-débitants*, comme ils seraient « considérés comme ayant sciemment nui à la discipline de l'armée et à la santé des troupes », ils s'exposeraient « à être évacués sur la zone de l'intérieur et même à être poursuivis, le cas échéant, devant les conseils de guerre ».

Pour les *débitants*, « ils verront leurs établissements consignés à la troupe ». En cas de récidive, les débits seront fermés [1].

Malheureusement, de tels arrêtés ne peuvent prescrire que des mesures locales que la loi seule peut généraliser.

C'est donc aux *mesures d'ordre légal* que nous devons attribuer l'importance capitale dans la lutte contre l'alcoolisme. C'est à ces mesures que nous demanderons la prohibition des boissons distillées les plus toxiques, la suppression du privilège des bouilleurs de cru et la réglementation ainsi que la limitation du nombre des débits qui multiplient à l'excès les occasions de boire.

Outre ces mesures auxquelles la loi seule peut conférer le caractère de généralisation indispensable à leur efficacité, on en a prôné d'autres dont nous considérons l'efficacité comme nulle ou contestable mais dont nous devons discuter la valeur puisqu'on les a préconisées.

I. — Mesures inefficaces.

Parmi les mesures d'ordre légal préconisées ou même adoptées comme susceptibles de combattre l'alcoolisme, il s'en trouve

1. Journal *le Temps*, du 14 mars 1915.

que nous jugeons tout à fait incapables d'atteindre ce but : tels sont le contrôle hygiénique de l'alcool, le dégrèvement des boissons dites hygiéniques et le monopole de l'alcool. Aussi bien n'en parlerions-nous pas si l'on n'avait mené grand bruit au sujet de leur valeur antialcoolique.

Il nous faut donc prouver, pour que leur adoption ne soit ni un leurre ni une déception, qu'elles sont incapables d'avoir par elles-mêmes aucune efficacité contre la propagation de l'alcoolisme et que si quelques-unes d'entre elles pouvaient avoir quelque utilité, ce ne serait que comme complément des mesures qui constituent la base véritable d'une lutte efficace contre le péril national de l'alcoolisme.

1° *Contrôle hygiénique de l'alcool.* — Le contrôle hygiénique de l'alcool n'aurait contre l'alcoolisme qu'une efficacité douteuse parce que toutes les recherches sur la toxicité des boissons alcooliques démontrent à l'envi que ce qu'il y a de plus dangereux dans les boissons distillées c'est l'alcool éthylique.

D'autre part, il est bien certain que le contrôle hygiénique de l'alcool ayant pour but de restreindre au maximum le coéfficient de non-alcool ou d'impuretés, aurait pour résultat de supprimer, en fait, les eaux-de-vie naturelles, au profit des alcools industriels, de tous les plus purs, et cette suppression n'aurait aucun avantage pour la santé des consommateurs.

Toutefois, il serait désirable que la loi prohibât l'usage, d'ailleurs limité, des bouquets ou extraits composés constitués par des essences synthétiques ou même naturelles, qui servent à préparer les cognacs, eaux-de-vie, kirschs, rhums artificiels ou de fantaisie.

Mais, en dehors même de toute considération de difficultés d'application inhérentes au contrôle et à la surveillance, nous pensons que cette mesure n'aurait qu'une influence douteuse sinon nulle sur l'alcoolisme, et nous ne la réclamons pas, réservant nos exigences pour des mesures plus efficaces.

2° *Dégrèvement des boissons dites hygiéniques.* — Le dégrèvement des boissons dites hygiéniques devrait être considéré comme une utopie antialcoolique s'il ne s'était agi, en réalité,

dans l'esprit de ceux qui l'ont prôné et obtenu, non pas de combattre l'alcoolisme, mais bien d'augmenter la vente des produits des régions viticoles.

D'autre part, le qualificatif de boissons hygiéniques donné aux boissons fermentées est un non-sens qui n'a d'autre explication que le désir des parrains de tromper l'opinion : l'eau pure n'est-elle pas, en effet, la seule boisson réellement hygiénique ?

Opposer les boissons fermentées aux boissons distillées est une erreur et une mauvaise action qui n'a pour excuse ni la conviction de ceux qui l'ont exploitée, ni les résultats de l'expérience : on sait, en effet, que le dégrèvement des boissons fermentées n'a eu d'autre conséquence que d'en faciliter et d'en accroître la consommation.

Toutefois, il est bien certain que la loi du 29 décembre 1900 relative à la réforme du régime des boissons qui comporte le dégrèvement des boissons dites hygiéniques, a été immédiatement suivie d'un abaissement notable de la consommation de l'alcool. Mais cette même loi comportait aussi une élévation considérable du droit de consommation qui, en même temps qu'une production de vin exceptionnellement abondante, suscita une distillation intensive de la part des bouilleurs de cru et l'augmentation de la fraude : ce sont là les vraies causes de la diminution de la consommation taxée de l'alcool, et non pas le dégrèvement des boissons dites hygiéniques.

Il est bien certain que le péril des boissons fermentées est moins grave que le péril de l'alcool, mais ce n'en est pas moins un péril, et le dégrèvement des boissons hygiéniques n'a pas diminué le péril alcoolique puisqu'il a augmenté, dans une proportion qui n'est pas négligeable, la consommation des alcools de distillation de toute la quantité des alcools dits de fermentation.

3° *Le monopole de l'alcool.* — Quelle que soit la forme du monopole de l'alcool, qu'il s'agisse du monopole intégral ou de monopoles partiels de la fabrication, de la rectification ou de la vente, il ne saurait être question d'une réforme d'ordre sanitaire, mais d'une réforme d'ordre exclusivement fiscal, car, ainsi que le faisait observer Duclaux, « qui dit monopole fiscal, dit,

par là-même, tendance, préoccupation pour l'Etat, d'augmenter ses recettes, et, par conséquent, de ne pas se coaliser avec ceux qui veulent restreindre le nombre des buveurs et des fumeurs ».

Le monopole qui aurait pour condition primordiale l'augmentation de la consommation et pour conséquence l'aggravation de l'alcoolisme, ne saurait donc être prôné comme un remède à ce péril.

Je n'ai pas le loisir d'entreprendre ici une étude critique des divers projets de monopole qui ont été proposés, je dois pourtant en mentionner les deux grands projets actuellement en présence, dans notre pays, et qui prétendent l'un et l'autre donner en même temps satisfaction au fisc et à l'hygiène.

Le *Projet Maujan* se réclame principalement de l'hygiène et prétend combattre l'alcoolisme en confiant à l'Etat le monopole de la rectification et de la vente de l'alcool : il repose sur ce principe erroné que le principal facteur de l'alcoolisme est l'impureté des alcools de consommation. Il est bien évident que l'hygiène ne gagnerait rien à l'adoption de ce projet.

Le *Projet Alglave-Martin* repose en grande partie sur ce même principe erroné, car il confère à l'Etat le monopole du contrôle des alcools de consommation et le soin de déterminer le coefficient d'impuretés. Mais il laisse libres la production et la rectification; il ne supprime même pas le privilège des bouilleurs de cru. Enfin, il vend à un tarif déterminé, qui empêche toute concurrence, des alcools qu'il achète à la production privée.

En somme, si l'adoption de ce projet paraît devoir profiter au fisc, il ne nous semble pas que l'hygiène puisse en bénéficier.

Il est vrai que le projet Alglave-Martin prévoit une majoration du droit de consommation de 220 à 1.000 francs par hectolitre d'alcool pur, ce qui pourrait amener un fléchissement de la consommation d'environ 30 p. 100, puisque la surtaxe de 1910 (150 à 220 francs) l'a fait baisser de 21 p. 100.

Mais alors, pourquoi ne pas simplement majorer les taxes actuelles, ce qui arriverait au même résultat, sans avoir recours à un système fiscal compliqué dont l'un des inconvénients serait de léser l'industrie et le commerce de l'alcool sans profiter à l'hygiène?

D'ailleurs, l'expérience s'est chargée de donner un démenti à l'affirmation du rôle antialcoolique du monopole.

En Suisse, le monopole de la fabrication et de l'importation des spiritueux a fait diminuer de moitié la consommation taxée, mais le privilège des bouilleurs de cru se charge de porter au profit de ces derniers le déficit de celle-là, si bien qu'il est impossible de prouver qu'en Suisse le monopole ait réduit si peu que ce soit la consommation réelle de l'alcool.

En Russie, où existe le monopole de la rectification et de la vente en gros et en détail, avec réglementation de la production qui reste privée, les résultats fiscaux ont dépassé les évaluations les plus élevées, mais la consommation a tellement augmenté, et l'alcoolisme s'est tellement développé que le Czar a cru devoir interdire dans ses États la vente de l'alcool pendant la durée de la guerre; et il semble probable que cette mesure sera maintenue après la paix.

Voici d'ailleurs en quelques mots cette histoire du monopole de l'alcool en Russie[1]; elle nous montrera que si les résultats en ont été brillants pour les finances de l'empire, ils ont été si déplorables pour la santé publique que le Czar n'a pas hésité à sacrifier les bénéfices du monopole, le quart des ressources annuelles de l'Empire, à la santé de ses sujets.

Depuis 1893, la Russie a le monopole de la rectification et de la vente de l'alcool : la vodka n'est vendue que dans des débits d'Etat dont les tenanciers sont des fonctionnaires : les buffetiers des gares et les restaurateurs peuvent bien vendre de la vodka rectifiée par l'Etat, mais le nombre des débitants privés ne dépasse pas le tiers du nombre total.

Le monopole de l'alcool institué par le comte Witte avait bien pour but de lutter contre l'alcoolisme par la rectification de l'alcool. Mais il constituait avant tout une partie d'un système fiscal destiné à procurer à l'Etat les ressources nécessaires pour augmenter la production industrielle de la Russie et pour construire des chemins de fer. L'augmentation simul-

1. Tous ces renseignements sur le monopole de l'alcool en Russie sont extraits d'un travail très intéressant du Dr Hercod (de Lausanne) sur la question de l'alcool en Russie et du journal *L'Abstinence* (de Lausanne).

tanée des impôts sur la bière, les allumettes, le pétrole et le tabac, répondait au même but.

Le monopole fut d'abord organisé dans les districts où l'on buvait le moins d'alcool: Perms, Ufa, Ofenburg et Samara. On n'y buvait, en effet, de 1890 à 1894 que 0,30 à 0,35 de wedro (le wedro = 12 litres) par habitant, alors que dans le reste de la Russie d'Europe, la consommation moyenne annuelle était de 0,56 à 0,59 de wedro. Ultérieurement et progressivement, après les succès fiscaux du monopole dans ces provinces, le régime du monopole fut étendu à tout l'empire où il fonctionne depuis 1903. Au point de vue financier, le rendement du monopole fut si brillant qu'il dépassa toutes les espérances : il rapporta au fisc, en 1902, 484,6 millions de roubles (soit 25,5 p. 100 des recettes totales de l'empire) ; et, les années suivantes, ces recettes s'élevèrent progressivement jusqu'à 783,1 millions de roubles en 1911 (soit 26,6 p. 100 des recettes totales).

Au point de vue de l'hygiène, le régime du monopole donna les plus déplorables résultats. Le monopole partiellement institué dans les provinces de Perms, Ufa, Ofenburg et Samara y éleva la moyenne annuelle de la consommation de 0,30 à 0,35 de wedro en 1890-94, à 0,31 de wedro en 1895, à 0,37 en 1897, à 0,41 en 1899, à 0,43 en 1901 et à 0,45 en 1903.

La moyenne pour tout l'empire de la consommation de l'alcool qui, dix ans avant le monopole, en 1885, était de 0,70 de wedro par habitant, s'abaissa régulièrement jusqu'à 0,49 de wedro en 1893. De 1895 à 1901, dans les premières années du fonctionnement partiel du monopole, la consommation individuelle se maintint entre 0,45 de wedro en 1899 et 0,55 en 1901. Puis, elle s'éleva progressivement jusqu'au maximum de 0,63 de wedro en 1906. En 1911, la dernière année dont les statistiques nous soient connues, la moyenne annuelle de la consommation individuelle n'était plus que de 0,60 de wedro, un peu moins qu'en 1906, mais un cinquième en plus que dans les années les plus favorables qui précédèrent le monopole.

Dès 1907, la troisième Douma, effrayée des progrès constants de la consommation de l'alcool, adopta un projet de loi comportant, entre autres prescriptions, les suivantes : droit pour les assemblées de village de restreindre et d'interdire la vente de l'eau-de-vie ; — réduction des heures d'ouverture des

débits fiscaux; — augmentation de la capacité minima des unités de vente; — abaissement du titre de la vodka à 40 degrés; — restriction des autorisations de vente; — interdiction de la vodka dans les buffets des gares et sur les bateaux; — admission des femmes dans les assemblées de village qui auraient à prononcer les interdictions de vente de la vodka; — réduction de la quantité de vodka consommable sur place; — apposition, sur les bouteilles fiscales que l'on vend à emporter, d'une étiquette portant l'indication : ceci est un poison.

Deux ans après, ce projet de loi dont l'importance antialcoolique ne saurait échapper, sortit méconnaissable du conseil de l'empire en partie composé de gros distillateurs, et qui refusa aux assemblées municipales le droit de restreindre ou d'interdire la vente de la vodka, diminua le nombre des jours fériés pour les débits, brefs, ruina de fond en comble le projet de la Douma, et l'alcoolisme poursuivit ses ravages.

Le 23 janvier 1914, à la réouverture de la session du conseil de l'Empire, Witte, qui avait institué le monopole, prit vivement à partie Kokowtzoff qui lui avait succédé au ministère des Finances, et lui reprocha d'avoir fait mauvais usage d'un régime dont il n'avait vu que le résultat fiscal : « Je n'ai introduit le monopole, conclut Witte, que pour enrayer la consommation de l'alcool. Or, on fait tout ce qu'on peut pour l'accroître. Le peuple boit toujours plus et marche vers la ruine totale. C'est mon devoir de vous crier : Gare! Prenez garde à ce que vous faites. Si j'ai commis une erreur, réparez-la, mais ne l'aggravez pas. »

Quelques jours après, Kokowtzoff quitta le ministère des Finances dont Bark prit la direction.

Le 30 janvier 1914, le Czar, dans un rescrit, appela l'attention de son ministre sur les dangers de l'alcoolisme dont il venait de constater les progrès à l'occasion d'un voyage en Russie, et ordonna l'application immédiate de mesures propres à les combattre : notamment la fermeture des débits les dimanches, les jours fériés et l'après-midi du samedi.

Le 5 mai 1914, à la Douma, Bark, le nouveau ministre des Finances, s'éleva contre le monopole de l'alcool et proclama l'impossibilité d'échafauder la prospérité budgétaire sur des recettes obtenues au prix des forces matérielles et intellectuelles

du peuple. Il faut entraver, sans retard, la consommation de l'alcool. On équilibrera le budget au moyen de sources nouvelles de revenus et en renforçant les forces productives du peuple. « L'argent jadis englouti dans l'alcool n'en restera pas moins dans le pays où il trouvera des débouchés : il créera des valeurs nouvelles qui, nécessairement, enrichiront le Trésor. Les capitaux des caisses d'épargne qui ne sont que le réservoir des ressources populaires, augmenteront, ce qui contribuera à la répartition des emprunts productifs ainsi qu'à l'accroissement des moyens dont disposent les coopératives. Les richesses naturelles de la Russie qui attendent l'afflux des capitaux et le travail seront mises en valeur.

« Si le rendement fiscal de l'alcool diminue trop rapidement, on créera un impôt sur le revenu, on augmentera les taxes successorales, le droit du timbre, le prix de l'alcool.

« Mais cette éventualité n'est pas probable ; aussi le zemstvos et les conseils municipaux peuvent-ils demander au ministère, qui les accordera, la fermeture des débits d'alcool. »

Ainsi parla Bark, le nouveau ministre des Finances qui termina en demandant à la Douma d'examiner sans retard le projet de loi qu'elle avait voté en 1907, mais que le conseil de l'Empire avait si singulièrement transformé. Peu de temps après, quelques semaines avant l'ouverture des hostilités, on vit le ministre de la Guerre prendre contre l'alcoolisme, à l'égard des officiers et des soldats, des mesures d'ordre administratif et d'ordre moral, et édicter contre les buveurs les sanctions pénales les plus sévères.

Tel était l'état de la question de l'alcool en Russie, lorsque la guerre éclata. On se souvint alors du rôle qu'avait joué l'ivrognerie des soldats russes dans les défaites de la guerre russo-japonaise, et l'on ferma sans hésitation, pour la durée de la mobilisation, tous les débits d'alcool dans les provinces où l'on mobilisait.

Devant le succès de cette mesure, nombre de municipalités en demandèrent le maintien pendant toute la durée de la guerre et l'extension à tout l'empire : ainsi fut-il ordonné.

Aussi le budget russe pour 1915, qui n'autorise la vente de l'alcool que par les pharmaciens au titre de médicament, ou la vente d'alcool dénaturé pour les usages industriels, ne pré-

voit-il que des recettes insignifiantes provenant du monopole.

Ainsi, en pleine guerre, la Russie n'a pas hésité à abandonner 26 p. 100 de ses revenus, parce qu'elle les jugeait incompatibles avec la santé physique et morale du peuple russe et avec le succès de ses armées !

Bien plus, le Czar déclara formellement à une délégation d'une société d'abstinence qu'il était décidé à supprimer définitivement le monopole de l'alcool.

Les ordres relatifs à la fermeture des débits furent si rigoureusement exécutés qu'à Varsovie, notamment, toutes les provisions d'alcool furent détruites : en un seul jour, on jeta à l'égout 5.000 wedro (60.000 litres) d'alcool : toute infraction fut punie de 3.000 roubles d'amende ou de trois mois de prison.

Le résultat de ces mesures ne se fit pas attendre. Les ivrognes disparurent ; les coups et blessures diminuèrent à Pétrograd, de 70 p. 100. A Moscou, les secours aux indigents diminuèrent dans des proportions considérables.

Nulle part on ne fit aux troupes de distribution d'alcool ; on leur donna seulement du vin léger.

Tout récemment, le journal *le Temps* nous apprenait que Goremykine, le président du Conseil, déclarait, à l'ouverture de la Douma, que, grâce à l'interdiction des spiritueux, la vie nationale prenait en Russie plus de vigueur.

Barck, ministre des Finances, signalait, dans une interview, que, sous l'influence de cette mesure, le rendement du travail dans les mines avait augmenté d'environ 50 p. 100 et que les dépôts dans les caisses d'épargne avaient doublé.

Kharitonof, enfin, montrait à la Douma que les économies, en Russie, s'étaient élevées de 300.000 roubles, en janvier 1914, à 15.300.000 roubles en janvier 1915.

Telle est l'histoire du monopole de l'alcool en Russie ; j'ai cru nécessaire de vous l'exposer pour vous montrer ce qu'un Gouvernement avisé peut faire pour le bien du pays, et pour faire comprendre aux partisans de la forme russe du monopole de l'alcool ce qu'il en faut attendre pour combattre l'alcoolisme.

L'exemple de la Russie vaut mieux, à cet égard, que toutes les discussions possibles.

II. — Mesures accessoires.

Parmi les mesures prônées pour combattre l'alcoolisme, il en est une dont il convient de discuter la valeur, car si d'aucuns l'ont considérée comme efficace, l'expérience a démontré que cette efficacité était, sinon douteuse, du moins conditionnelle : *le relèvement des taxes sur l'alcool n'est capable de diminuer, d'une façon durable, la consommation réelle de l'alcool que si elle intervient au titre de mesure complémentaire* d'autres mesures primordiales capables, à elles seules, de produire cette diminution.

Si l'on établit le graphique de la consommation taxée de l'alcool en France depuis 1830 jusqu'à nos jours, on constate que l'augmentation du droit de consommation a pu produire, à elle seule, un fléchissement notable de celle-ci : telle fut la cause des fléchissements de 1860, 1872 et surtout 1901.

Le relèvement des taxes paraît donc constituer une cause réelle de l'abaissement de la consommation.

Malheureusement, ce n'est là qu'une apparence, parce que les graphiques ne tiennent et ne peuvent tenir compte que de la consommation taxée, la seule connue, et passent forcément sous silence la production clandestine des bouilleurs de cru qu'on ne peut évaluer que d'une façon très approximative.

Si les surtaxes font fléchir la consommation taxée, l'évaluation approximative de la production des bouilleurs de cru qui en accuse l'augmentation, nous autorise à penser que la production des bouilleurs se charge de rétablir l'équilibre de la consommation réelle, et, tout compte fait, l'hygiène n'y gagne rien.

Nous en voyons la preuve dans le fait que la suppression, en 1903, puis le rétablissement, en 1906, du privilège des bouilleurs de cru qui, logiquement, auraient dû relever puis faire fléchir la quotité annuelle de la consommation taxée ne l'ont, en réalité, que fort peu influencée.

C'est donc une assez grave erreur d'imputer à l'augmentation des taxes une influence bienfaisante sur la consommation de l'alcool : la fraude a vite fait de rétablir l'équilibre; et elle le fait d'autant plus vite et d'autant mieux qu'elle est légale-

ment organisée : le privilège des bouilleurs de cru n'est-il pas l'organisation légale de la fraude?

Si l'hygiène ne bénéficie pas de l'augmentation des taxes, le fisc y perd certainement, car on sait que, passé un certain taux, le rendement des impôts fléchit. Ne serait-il pas inique, au surplus, de surcharger d'impôts les distillateurs déclarés, quand on sait que ce sont ces distillateurs non déclarés, les bouilleurs de cru, grands fauteurs de la propagation de l'alcoolisme qui seraient seuls à en profiter?

En résumé, l'hygiène ne bénéficie en rien de l'augmentation des taxes qui ne fait baisser que la consommation contrôlée au profit de la production non contrôlée des bouilleurs de cru, et, par conséquent, ne diminue pas la consommation réelle.

A cette mesure, le fisc perd aussi sûrement que l'hygiène et nous ne saurions en prôner l'adoption.

Nous ne considérons l'augmentation des taxes et, en particulier, du droit de consommation comme un double bienfait hygiénique et fiscal que si cette mesure intervient comme complément utile, mais non indispensable de l'abolition du privilège des bouilleurs de cru.

III. — Mesures efficaces et d'importance primordiale.

Parmi les mesures préconisées comme remède contre l'alcoolisme, nous venons d'en passer en revue un certain nombre que nous considérons comme inefficaces (dégrèvement des boissons dites hygiéniques, contrôle hygiénique de l'alcool, monopole de l'alcool) ou comme accessoires et conditionnelles (élévation du droit de consommation).

Nous allons maintenant envisager tour à tour d'autres mesures d'une efficacité primordiale, et immédiatement réalisables au plus grand profit de l'hygiène et du fisc, à la condition qu'elles soient prises simultanément; telles sont la prohibition de l'absinthe, l'abolition du privilège des bouilleurs de cru, la réglementation et la limitation des débits de boissons. On doit considérer ces trois mesures capitales comme indissolublement liées : il y aurait grand intérêt à leur adjoindre, comme mesure complémentaire, l'élévation du droit de consommation.

1° *Prohibition de l'absinthe et des liqueurs similaires.* — La loi du 16 mars 1915, par son premier article, interdit en France, en Algérie et dans les colonies, « la fabrication, la vente en gros et en détail, ainsi que la circulation de l'absinthe et des liqueurs similaires visées par l'article 15 de la loi du 30 janvier 1907 et l'article 17 de la loi du 26 décembre 1908 ».

Une loi complémentaire du même jour autorise, par son article unique « le remboursement des droits perçus au profit du Trésor et des communes sur les absinthes se trouvant actuellement chez les débitants. Ce remboursement aura lieu à charge de mise à l'entrepôt ou d'envoi à la rectification ».

L'absinthe est donc définitivement prohibée : nous en devons féliciter le Parlement. Nous n'en parlerions donc plus si la loi récente ne prohibait, en même temps que l'absinthe, les liqueurs similaires, et si l'accord n'était loin d'exister sur ce que l'on doit comprendre sous cette dénomination de liqueurs similaires.

D'autre part, il n'est pas sans intérêt de rappeler en quelques mots le procès de l'absinthe : nous y trouverons chemin faisant quelques données qui nous aideront à déterminer ce que l'on doit entendre par liqueurs similaires.

Rappelons tout d'abord que l'absinthe est une solution dans l'alcool à 65 degrés au moins, d'essences diverses (2 à 3 grammes par litre) dont les principales sont les essences d'anis, de badiane, d'absinthe et de fenouil et dont les principes dominants peuvent se ramener à deux : l'anéthol qui paraît très peu nocif, et la thuyone, poison convulsivant très toxique auquel l'absinthe doit sa nocivité. L'absinthe, a dit Dastre, est de l'alcool aggravé. C'est, a dit encore Lucien Jacquet, un poison empoisonné.

Aussi bien, le danger de l'absinthe n'a-t-il jamais pu être mis en doute, ce qui n'a pas empêché la consommation d'augmenter jusqu'en 1900, époque à laquelle elle représentait 13,5 p. 100 de la consommation totale de l'alcool. Elle a baissé après la surtaxes dont l'ont frappée les lois des 29 décembre 1900 et surtout du 30 janvier 1907 complétée par la loi du 26 décembre 1908. Toutefois, elle tendait à augmenter à nouveau et la loi du 16 mars 1915 est venue à propos en ordonner la prohibition.

La Belgique et la Hollande qui ne fabriquent ni ne consomment l'absinthe ont pris, il y a quelques années, la sage précaution de l'interdire, par mesure préventive. La Suisse qui, elle, en fabrique et en consomme, en a récemment interdit la fabrication, l'importation, la vente et la détention. Si tard que nous soyons venus à prohiber l'absinthe, nous devons d'autant plus nous féliciter de sa prohibition récente qu'elle avait depuis longtemps été réclamée en vain par les hygiénistes, et proposée à maintes reprises sans succès au Parlement.

Ce qui catactérise l'absinthe, c'est sa nocivité particulière qu'elle doit à son titre élevé en alcool, et aux essences qu'elle renferme. C'est également leur teneur en alcool et en essences qui doit caractériser ce que la loi dénomme les liqueurs similaires.

Toutefois, puisque la toxicité d'un alcool est fonction de son degré, et celle des essences fonction de leur quantité et de leur qualité, il s'agit de déterminer quelles sont celles des liqueurs similaires de l'absinthe qu'il y a lieu de prohiber : la loi ne l'a pas fait. On en a bien désigné nommément quelques-unes, mais c'est une désignation trop arbitraire pour que nous puissions l'accepter, et puis n'est-ce pas risquer de laisser livrer à la consommation telle liqueur nouvelle similaire de l'absinthe que ni la loi ni les règlements n'auraient prévue ?

Le Parlement s'est déchargé de cette difficulté de définir les liqueurs similaires de l'absinthe en autorisant le Gouvernement, par l'article 13 de la loi du 29 décembre 1900, à interdire par décret, la fabrication, la circulation et la vente de toute essence reconnue dangereuse ou déclarée telle par l'Académie de Médecine. L'Académie de Médecine ne fut d'ailleurs pas moins embarrassée que le Parlement pour déterminer les essences dangereuses, puisque, le 10 mars 1903, elle répondit à l'unanimité au ministre qui la consultait à ce sujet que « toutes les essences naturelles ou artificielles ainsi que les substances extraites, incorporées à l'alcool ou au vin constituent des boissons dangereuses et nuisibles ».

Quelques années après, le 8 mars 1908, une proposition de loi relative à la prohibition de l'absinthe fut à nouveau déposée au Sénat.

La commission sénatoriale que présidait M. Bérenger, parti-

culièrement frappée de certaines dépositions de savants interrogés par elle, qui attribuaient les dangers de l'absinthe à la présence de la thuyone parmi les éléments qui la composent, demanda à l'Académie de Médecine si la présence de la thuyone était constante dans les liqueurs d'absinthe; si elle n'existait pas dans d'autres liqueurs reconnues inoffensives, et s'il était possible de la caractériser et de la doser?

L'Académie nomma une commission composée de MM. A. Gautier, Jungfleisch, Hanriot, Peyrot, Bourquelot et Moureu, qui répondit (1er mars 1910) que, hormis le cas de certaines liqueurs à bon marché, la présence de la thuyone est constante dans les liqueurs d'absinthe; qu'elle peut se rencontrer aussi, mais généralement en moindre quantité, dans d'autres liqueurs et aussi dans les amers ou spiritueux divers; qu'on ne connaît actuellement aucun moyen simple et rapide de la déceler avec certitude, ni de la doser.

Malgré cette réponse de l'Académie qui laissait toujours en suspens la définition des liqueurs similaires de l'absinthe, et par conséquent la possibilité de les prohiber et d'empêcher la fraude, les rapporteurs des commissions de la Chambre (7 février 1911) et du Sénat (18 mai 1911) proposèrent l'interdiction en France, en Algérie et dans les colonies, de la fabrication, du transport, de la détention et de la vente de tous apéritifs ou liqueurs alcooliques renfermant de la thuyone.

Cette proposition eut le même échec que les précédentes. Il s'agit donc toujours de trouver la définition des similaires de l'absinthe.

La Commission de l'Académie, composée de MM. Monod, Pinard, Hanriot, Gilbert Ballet et Mosny, vient à nouveau d'étudier la question, à l'instigation de M. Pouchet. Elle a adoptée, à l'unanimité, une conclusion, qui va être soumise dans quelques jours au vote de l'Académie, et dont je crois pouvoir vous recommander l'adoption, parce qu'elle tient un compte égal dans l'appréciation du degré de nocivité des liqueurs similaires de l'absinthe des deux facteurs de leur toxicité : l'alcool et les essences. De plus, elle tient compte de ce fait que les essences contenues dans les similaires de l'absinthe sont diverses et douées de toxicité variable, et qu'elles peuvent être dosées globalement, mais non dif-

férenciées chimiquement surtout quand elles sont associées entre elles.

En conséquence, l'Académie de Médecine propose d'évaluer la toxicité des spiritueux :

1° Par leur degré alcoolique ;

2° Par le poids d'essence qu'elles renferment multiplié par le coefficient 10.

Ainsi, une liqueur titrant 30 degrés d'alcool et 1,20 d'essence aurait une toxicité égale à $30 + (1{,}2 \times 10) = 42$.

Un cognac du titre de 42 avec 0,2 d'essences ressortirait à 44 : c'est le titre moyen des eaux-de-vie commerciales.

L'Académie réclame l'interdiction de toute liqueur dont le coefficient de toxicité, ainsi évalué, dépasserait 50, sans préjudice des mesures de réglementation visant la vente de celles qui ont un titre inférieur.

Je vous proposerai donc de demander que les similaires de l'absinthe, prohibées par la loi du 16 mars 1915 soient, celles dont le coefficient de toxicité évalué conformément à la méthode proposée par l'Académie de Médecine, et que je viens de vous exposer, dépasserait 50.

2° *Suppression du privilège des bouilleurs de cru.* — L'alcool livré à la consommation, sous quelque forme que ce soit, est produit par deux catégories de distillateurs : les distillateurs de profession et les bouilleurs de cru.

Les distillateurs de profession et leurs produits sont soumis à une réglementation, à une surveillance et à un contrôle sévères ainsi qu'à des taxes multiples et élevées.

Les bouilleurs de cru et leurs produits sont, eux, au contraire, exonérés de toute réglementation, de toute surveillance, de tout contrôle et de tous droits, sous prétexte qu'ils ne distillent que les produits de leur propre récolte : c'est ce qu'on appelle le privilège des bouilleurs de cru.

Tour à tour supprimé, rétabli, restreint, élargi, selon que les législateurs étaient au début ou à la fin de leur mandat, selon qu'ils pouvaient, sans risques, reconnaître les méfaits de l'alcoolisme, ou qu'ils devaient redouter de mécontenter leurs électeurs et assurer leur réélection, ce privilège, tel que le consacre la loi néfaste de 1906, concerne exclusivement les

alcools naturels provenant de la distillation des vins, cidres, poirés, marcs, lies, cerises, prunes et prunelles.

Actuellement, la loi autorise le bouilleur de cru à distiller le produit de sa récolte sans déclaration préalable, sans surveillance et sans contrôle, avec ses alambics ou avec des alambics ambulants, chez lui, chez un voisin, dans les ateliers publics ou communaux ou dans les brûleries syndicales ou coopératives. Elle l'autorise même à faire transporter en franchise, chez lui ou dans une cave faisant partie de son exploitation agricole, le produit de sa distillation sans lui imposer d'autre formalité que d'en aviser la régie et de se munir d'un acquit-à-caution qu'elle a réduit en sa faveur de 0 fr. 50 à 0 fr. 10. Enfin, le bouilleur peut consommer ou faire consommer chez lui l'alcool qu'il produit, en quelque quantité que ce soit, sans avoir à acquitter le droit général de consommation. Il peut même le vendre sans être astreint à payer ni patente, ni licence, mais alors, et dans ce seul cas, il doit se soumettre au régime fiscal habituel de l'alcool.

Ce très rapide exposé du privilège des bouilleurs de cru nous explique que Jules Simon en ait pu dire qu'il était l'organisation en grand de la fraude avec estampille légale. Nous savons, en effet, que le bouilleur de cru qui, légalement, peut porter chez le consommateur ou chez le débitant, au fur et à mesure de ses besoins, un ou deux litres d'eau-de-vie, ne se gêne pas pour vendre en bien plus grande quantité les eaux-de-vie qu'il ne consomme pas. Nous savons encore que le bouilleur de cru se sert couramment des eaux-de-vie qu'il fabrique comme monnaie d'échange pour payer les salaires de ses ouvriers agricoles. C'est en Bretagne et en Normandie, régions à bouilleurs, que les armateurs paient en alcool les marins pêcheurs de Terre-Neuve et d'Islande.

Nous pourrions encore énumérer les mille procédés de fraude par dissimulation qui augmentent dans des proportions considérables les méfaits du privilège des bouilleurs de cru; mais ce que nous venons d'en dire suffit pour montrer qu'il porte au Trésor un préjudice à la fois légal et frauduleux.

Il n'y a guère de départements français où il n'y ait pas de bouilleurs de cru ; ceux-ci sont, toutefois, inégalement répartis sur le territoire français ; ils sont plus particulièrement

nombreux dans les pays producteurs de cidre, en Normandie et en Bretagne, puis dans les départements de l'Est, en Bourgogne, dans la région du Midi.

Il est aussi difficile d'évaluer la production des bouilleurs que leur nombre et l'on en est réduit à des évaluations purement approximatives. Toutefois, on sait que leur nombre augmente et que le total de leur production annuelle qui n'est que très imparfaitement connu et dont le chiffre ne doit être accepté que comme un minimum, est supérieur à la production très rigoureusement évaluée des distillateurs de profession.

L'impossibilité d'évaluer exactement la production annuelle des bouilleurs privilégiés empêche d'évaluer avec précision le préjudice que le privilège porte au Trésor ; aussi bien les évaluations données varient-elles de 167 millions (Claude et Luzet) à 150 (Taquet), 146 (Cazeneuve), 70 à 80 (Louis Jacquet), 60 à 80 (J. Reinach et Gauthier), 42 (Boizard). L'évaluation approximative de 70 à 80 millions nous paraît être le plus proche de la réalité.

En résumé, l'extrême abondance des matières premières, les facilités de la production, l'exonération de tout droit, l'écoulement facile et très rémunérateur des produits, la grande facilité de la fraude, font du privilège des bouilleurs de cru le facteur primordial des progrès de l'alcoolisme dans notre pays en même temps qu'il constitue une iniquité exorbitante et une perte colossale pour le Trésor.

La suppression de ce privilège a été maintes fois réclamée, rarement obtenue, et, dans ce dernier cas, elle n'a jamais été longtemps maintenue.

Notre but doit être de l'obtenir à nouveau et de la faire maintenir à tout prix : elle est, en effet, la condition primordiale et nécessaire de la diminution de la consommation de l'alcool et d'une lutte efficace contre l'alcoolisme.

D'autre part, il est bien évident que si l'on élève les taxes sur l'alcool et notamment le droit de consommation, ce qui nous paraît désirable, une diminution de la consommation taxée s'ensuivra, mais la diminution réelle de la consommation globale ne sera obtenue que si l'on empêche la production frauduleuse des bouilleurs de combler le déficit de la consommation taxée

De quelque point de vue que l'on envisage la lutte contre l'alcoolisme, l'abolition du privilège des bouilleurs de cru nous en apparaît donc comme la condition primordiale et nécessaire.

3° *Limitation du nombre et réglementation des débits de boissons.* — En 1901, le nombre des débits s'élevait en France à 470.000, soit 1 p. 87 habitants. Seule, la Belgique qui en comptait 1 p. 33 habitants nous était supérieure à cet égard. Après la France venaient la Suisse avec 1 débit p. 143 habitants; l'Italie (1 p. 170), les Iles-Britanniques (1 p. 185); la Hollande (1 p. 200), l'Autriche (1 p. 204), l'Allemagne (1 p. 246), les Etats-Unis (1 p. 380), la Russie (1 p. 1170), la Suède (1 p. 5000), le Canada, la Finlande, la Norvège (1 p. 9.000).

Toutefois, ce chiffre de 470.000 débits et cette proportion de 1 débit pour 87 habitants, aussi bien que celle de 1 débit pour 23 électeurs doivent être rectifiés, et réduits de moitié environ, la statistique comptant comme débits les hôtels, les auberges, les buffets, les marchands de denrées alimentaires, les épiciers, les cafés de luxe. Il y aurait donc, en réalité, en France, environ 1 débit pour 50 électeurs.

Même ainsi réduite, la proportion des débits est excessive dans notre pays, et leur nombre progresse d'une façon rapide et constante depuis quelque trente-cinq années.

C'est qu'en réalité le Parlement n'a jamais fait aucune tentative sérieuse pour arrêter cette progression, et qu'il a constamment repoussé les propositions et les projets de loi concernant la réglementation et la limitation des débits. Quand il ne les repoussait pas, il les déformait de façon à les rendre inefficaces : de là, la progression constante et inquiétante du nombre des débits.

Quelques tentatives sincères ont pourtant été faites : telle est celle réalisée par le décret du 29 décembre 1851 qui subordonnait l'ouverture des débits à l'autorisation préfectorale : la politique qui déjà reconnaissait l'influence des débitants n'était peut-être pas étrangère à ce décret : il n'en fut pas moins fécond puisque, de 1850 à 1869, en dix-neuf années, le nombre des débits ne s'éleva que de 4,12 p. 100.

La loi du 17 juillet 1880 modifia malheureusement cet état de

choses en n'imposant plus d'autre formalité, à quiconque voulait ouvrir un débit, que d'en faire la déclaration au maire et de se munir d'une licence.

Aussi, de 1879 à 1900, en vingt et une années, le nombre des débits s'est-il accru de 22,69 p. 100. En 1910, on en comptait 470.000; en 1913, 480.000.

Cette progression rapide et constante nous explique que, depuis une vingtaine d'années, quelques membres du Parlement dont nous devons louer l'initiative et admirer le courage et le désintéressement, aient réclamé sans relâche la limitation du nombre des débits.

J. Reinach avait, en 1895, réclamé le retour au décret de 1851.

En 1899, J. Siegfried et Béranger proposèrent de limiter le nombre des débits à 1 p. 300 habitants. Après de longues discussions au Sénat et à la Chambre, où l'on déforma le projet primitif de limitation du nombre des débits au point de le rendre méconnaissable et illusoire, on arrive enfin au projet J. Reinach et H. Schmidt (1908) présenté à nouveau par J. Reinach le 4 juillet 1910.

Ce projet portait interdiction d'ouvrir de nouveaux débits à consommer sur place, sauf à plus de 500 mètres d'un autre débit, dans les communes possédant moins d'un débit pour 500 habitants ou bien, à titre temporaire, dans les villes d'eau, les stations balnéaires, ou à l'occasion des foires et des fêtes publiques.

Le projet, discuté à la Chambre le 5 février 1912, en même temps que le projet voté par le Sénat le 17 janvier 1911 et qui limitait les débits à 3 p. 600 habitants et au-dessous, ou à 1 p. 200 habitants au-dessus de ce chiffre, mais qui excluait de cette limitation les hôtels, les restaurants, les établissements où ne se débitent que des boissons hygiéniques, ceux où les boissons ne sont offertes que comme complément de la nourriture, et les débits ayant la gérance de bureaux de tabac, ce projet fut renvoyé à la Commission par 360 voix contre 156 : ce vote marquait un nouveau triomphe du débitant d'alcool, et ce ne devait pas être le dernier.

En mars 1914, en fin de législature, après une première tentative infructueuse en 1910, on proposa à la Chambre la

suppression de la licence, « le seul frein dont nous disposions, déclara le ministre des Finances, pour combattre l'augmentation exagérée du nombre des débits » et l'abolition, à partir du 1er janvier 1915, des droits afférents à cet impôt.

Le budget y perdait 36 à 37 millions, c'est-à-dire de quoi gager un emprunt d'un milliard. La proposition n'en fut pas moins admise par 402 voix contre 96, qui après rectification du scrutin pour publication des noms au *Journal officiel*, se changèrent en 412 voix contre 77 !

Toutefois l'article 36 de la loi de finances de 1914 vint rétablir partiellement l'impôt de la licence : « A partir du 1er janvier 1915, l'impôt de la licence est supprimé pour tous les débits de boissons qui ne vendent que des bières, vins, cidres, hydromels et des boissons non alcooliques, à l'exclusion absolue des spiritueux et apéritifs de toute nature. »

Tout récemment, la question de la limitation des débits de boissons revint à la Chambre, sur un rapport de M. J. Siegfried, et contre le projet de la Commission se dressa un contre-projet de M. Sibille qui fut adopté, dans ses grandes lignes.

Ce contre-projet comporte deux titres dont le premier, revisant la loi du 17 juillet 1880, concerne la réglementation des débits. Le second titre reprend, en le modifiant profondément, le projet de la Commission et vise la limitation du nombre des débits. Cette nouvelle loi qui ne concerne que les nouveaux débits, constitue une aggravation notable de la législation actuelle.

L'article 6 du titre Ier, consacre le pouvoir des maires et des préfets de déterminer dans la commune ou dans le département, les distances auxquelles les cafés et débits de boissons de toute nature ne pourront être établis autour des édifices consacrés aux cultes, des cimetières, des hôpitaux et hospices, des casernes, des écoles primaires, lycées, collèges et autres établissements d'enseignement. Mais ce même article se hâte de limiter ce pouvoir des maires et des préfets en autorisant le transfert des débits actuellement existants dans une zone de protection, jusqu'à 75 mètres des établissements protégés.

L'article 11 du titre II de cette même loi interdit bien l'ouverture d'un café, d'un cabaret ou d'un débit de boissons

alcooliques, mais il exclut de cette interdiction les hôtels, restaurants et auberges.

Cette loi, si pleine de mansuétude à l'égard des débitants et des débits, réserve toutes ses rigueurs pour les débitants ambulants qui ne possèdent aucune influence politique locale et qu'on n'hésita pas à qualifier de colporteurs de poison.

Le législateur se conciliait doublement la reconnaissance des débitants puisqu'elle écartait la concurrence des débits ambulants.

Ajoutons que, pour mieux assurer l'inefficacité des mesures qu'elle adoptait, la Chambre repoussa un amendement demandant la *spécialisation rigoureuse*, dans les agglomérations d'une certaine importance, des débits de spiritueux, liqueurs alcooliques ou apéritifs autres que ceux à base de vin titrant moins de 23 degrés. Elle renvoya, de même, à la Commission de la réforme judiciaire, en dépit des efforts de M. Doizy, la proposition d'interdiction de vendre, même à emporter, aux mineurs âgés de moins de seize ans, les boissons alcooliques.

Cette nouvelle loi de 1915 consacre donc une fois de plus le triomphe de ce que Lucien Jacquet appelait la *Bistrocratie*.

Comment être surpris des échecs successifs de projets pourtant si anodins, après la déclaration que fit en 1904 le représentant du Gouvernement à la Commission chargée d'examiner la proposition de loi de M. J. Siegfried et de plusieurs de ses collègues, relative à la réglementation des débits de boissons : « Qu'on le veuille ou non, déclara-t-il, qu'on le déplore ou qu'on s'en réjouisse, le débit de boissons a joué et joue encore un rôle considérable dans la politique de la troisième république. Est-il bien opportun, à la veille des élections municipales, de soulever une aussi grave question[1] ? »

Aussi bien M. Henri Schmidt, dans la récente discussion à la Chambre du contre-projet de M. Sibille, fit-il ressortir cette opposition systématique à tout projet de limitation des débits de boissons : « Chaque fois, dit-il, que cette limitation des débits de boissons a été présentée devant la Chambre, nous

1. Opinion citée dans le rapport de M. Eugène Guérin et rapportée p. 335 du rapport de M. J. Reinach (1910).

avons trouvé coalisées contre cette loi toutes les forces qui tendent à l'alcoolisation de ce pays. »

Nous ne devons en effet pas hésiter à considérer comme un facteur important de la propagation de l'alcoolisme le nombre excessif, et constamment en progrès, des débits de boissons. « La tentation, disait Léon Say, et la facilité d'y succomber sont le principe de l'abus. Il est clair qu'en éloignant la tentation et en rendant matériellement plus rares les occasions d'y succomber, on agira directement sur le mal et qu'on combattra victorieusement l'ennemi. Il y a donc une relation de cause à effet entre le nombre des débits et l'abus de la boisson. »

Cette affirmation de M. Léon Say nous paraît trop absolue : je me garderai bien de mettre en doute l'influence néfaste de la trop fréquente sollicitation de débits trop nombreux, mais il faut reconnaître que la statistique ne nous autorise pas à établir une proportion directe entre le nombre des débits et la consommation de l'alcool.

On n'a pas manqué de l'objecter, à la Chambre, au projet de loi relatif à la réglementation des débits de boissons ; M. Bracke, dans une argumentation serrée et documentée, opposa les données de la statistique au projet de loi, et M. J. Reinach, dans son rapport de 1910, reconnaissait l'absence de corrélation entre la consommation de l'alcool et le nombre des débits.

Ce n'est toutefois pas là une raison suffisante pour déclarer inutile la limitation du nombre des débits, et, par là, la suppression de tentations si voisines de l'abus.

A cette limitation certainement efficace, mais insuffisante, il faudrait adjoindre le contre-projet proposé par M. François Fournier lors de la récente discussion du projet de loi sur la réglementation des débits de boissons et qui fut, sans discussion, repoussé par 447 voix contre 83.

Ce contre-projet était ainsi libellé : « Dans aucun débit de boissons, nul ne pourra vendre, pour consommer sur place ou à emporter, autrement que comme accessoire de la nourriture : des spiritueux, des liqueurs ou des apéritifs autres que ceux à base de vin et titrant moins de 23 degrés. »

L'Académie de Médecine modifia légèrement la formule de ce contre-projet et, après discussion, émit le vœu « qu'une loi interdise la vente des spiritueux et des liqueurs ou des apéritifs

autres que ceux à base de vin titrant moins de 23 degrés et ne renfermant pas d'essences, en dehors des salles de restaurant et autrement que comme accessoire de la nourriture ».

C'est sous cette forme que je vous proposerai, à mon tour, de demander à une loi d'apporter une restriction efficace à la consommation de l'alcool.

Conclusions.

I. — Tout en félicitant le Parlement d'avoir adopté la *prohibition de l'absinthe et des liqueurs similaires*, j'estime qu'il y a lieu de définir celles-ci d'une façon précise, et de demander que l'on comprenne sous cette dénomination les liqueurs dont le coefficient de toxicité, évalué conformément à la méthode adoptée par l'Académie de Médecine, serait supérieur à 50.

II. — L'*abolition du privilège des bouilleurs de cru* est la condition primordiale et essentielle d'une lutte efficace contre l'alcoolisme. Elle devra être accompagnée d'une *élévation notable de la taxe actuelle du droit de consommation.*

III. — *Le nombre des débits de boissons* doit être réduit d'une façon notable et proportionnellement au chiffre de la population.

IV. — La *vente des spiritueux, des liqueurs ou des apéritifs*, autres que ceux à base de vin et titrant moins de 23 degrés, et ne renfermant pas d'essences, doit être interdite en dehors des *salles de restaurant* et autrement que comme accessoire de la nourriture.

V. — Tous les *spiritueux, les liqueurs alcooliques ou les apéritifs*, même ceux à base de vin titrant plus de 23 degrés, seront frappés d'une *surtaxe* élevée.

VI. — Il sera interdit, sous des peines sévères, de vendre dans les débits, de quelque nature qu'ils soient, des boissons alcooliques à consommer sur place ou à emporter *aux femmes ou aux enfants seuls ou accompagnés de leurs parents.*

VII. — Les dettes pour achat à crédit, d'alcool en détail, ne seront pas reconnues comme susceptibles de réclamation par voie judiciaire.

VIII. — *La loi sur l'ivresse publique* doit être rigoureusement appliquée.

IX. — Il y lieu d'adopter immédiatement des *mesures rigoureuses de répression de l'alcoolisme au voisinage ou à l'intérieur des dépôts de soldats valides, blessés, malades ou convalescents*, ainsi que des casernes ou établissements militaires de toute nature.

X. — Nous devons remercier et féliciter l'*autorité militaire qui a pris des mesures destinées à combattre l'alcoolisme parmi les troupes de la zone des armées*, et lui demander d'en généraliser l'application.

Bien que la discussion de ce rapport ne soit point ouverte, il donne lieu à des observations de la part de MM. les D[rs] BERTILLON et FAIVRE et de plusieurs autres membres.

DISCUSSIONS

L'ordre du jour appelle la suite de la discussion du rapport de MM. les D[rs] NICOLLE et CONSEIL *sur la prophylaxie du typhus exanthématique et de la fièvre récurrente.*

M. le D[r] GRANJUX. — Il me coûte de discuter un travail dont les auteurs ne sont pas là pour répondre aux critiques qui leur sont faites; néanmoins, je présenterai au sujet du mémoire de MM. Nicolle et Conseil quelques réserves, parce qu'elles me paraissent devoir être formulées dans cette société.

La première est relative à cette affirmation de nos savants collègues (p. 196). « *La transmission du typhus a donc pour facteur essentiel et nécessaire l'inoculation par le pou* ». Certainement, ce mode de contagion est le plus fréquent — la règle, si l'on veut — dans le milieu africain où nos collègues exercent. Mais il n'est pas unique. Comme l'a déjà dit ici le D[r] Borne, d'autres insecteurs piqueurs, la puce par exemple, peuvent jouer le même rôle, et rationnellement on ne voit pas pourquoi il n'en serait pas ainsi.

Pour ma part, j'ai déjà cité ici même un cas, celui de la religieuse pharmacienne de l'hôpital de Vernon, où la contagion par le pou semble des moins probables. L'observation, que nous a communiquée M. Kern, est aussi des plus suggestives, quand bien même on n'ac-

cepterait pas avec lui la possibilité du transport de germes par les mouches, alors que cette notion est classique pour la transmission de la fièvre typhoïde. Je suis tout à fait de l'avis de M. Lafosse qui disait à notre dernière séance. « La peste, propagée en règle par les puces du rat, ne se transmet-elle pas directement dans la forme pneumonique ? Il n'est pas absolument impossible qu'il ne se produise quelque chose d'analogue dans certains cas de typhus ». Je trouve ce doute plus prudent que l'affirmation de MM. Nicolle et Conseil : « La contagion ne se fait pas par l'air » (p. 195).

Du reste, d'une façon générale je crois qu'il est prudent de se défier des étiologies uniques, la vérité de la veille n'étant pas toujours celle du lendemain. Rappelez-vous ce qui s'est passé ici même pour la genèse de la fièvre typhoïde : les oscillations de la nappe souterraine, les émanations des fosses d'aisance, l'encombrement, le surmenage faillirent être totalement oubliés quand on connut l'origine hydrique ; et celle-ci fut sur le point d'être abandonnée quand la kulture allemande eut fait éclore les porteurs sains de germes morbides !

Pour toutes ces raisons je ne puis me rallier à l'opinion qui fait jouer au pou un rôle exclusif dans la genèse du typhus.

Je tiens à faire aussi des réserves au sujet de l'interprétation de l'action des *Causes prédisposantes* donnée par nos distingués collègues. Ils estiment que « la plupart des causes prédisposantes ne sont autres que celles que favorisent la multiplication et la dissémination des poux, seuls vecteurs du virus de l'homme malade à l'homme sain (p. 111). Dans cette catégorie ils rangent : le froid, la famine, les privations, la fatigue corporelle, l'encombrement, etc.

Je ne saurais partager pareille interprétation du rôle de l'encombrement, du surmenage, etc. Je crois fermement que ces causes pathogènes puissantes agissent vis-à-vis du typhus comme elles le font dans les autres maladies infectieuses, notamment dans la fièvre typhoïde, si voisine du typhus, que les Allemands la dénomment « typhus abdominal », et que le diagnostic différentiel est parfois bien difficile, ainsi que nos collègues l'ont du reste signalé.

Je suis convaincu que le rôle pathogène des causes prédisposantes, citées plus haut, consiste à diminuer la résistance organique, à créer la misère physiologique. Une fois de plus est mise en évidence cette loi générale de la biologie que la graine n'est pas tout, et qu'il faut compter avec le terrain. A mon avis, c'est en réduisant, en annihilant la défense organique, c'est-à-dire en préparant le terrain humain à l'ensemencement du virus, qu'agissent le froid excessif, le surmenage, l'encombrement, la famine, etc. Et

il m'a semblé que ce rôle général des causes dites prédisposantes devait être rappelé dans cette enceinte.

Enfin, je me sépare totalement de MM. Nicole et Conseil, quand ils affirment, à propos de la prophylaxie du typhus (p. 197), « qu'il est démontré que l'on peut sans crainte négliger la désinfection de tous les excréta, selles, crachats, mucosités, etc. ». Ils ajoutent que « la stérilisation des locaux est d'ailleurs accessoire ». Je ne puis suivre nos savants collègues dans cette abandon des règles de la prophylaxie générale d'autant qu'à la page suivante de leur mémoire on lit cet aveu (p. 198) : » L'histoire des typhus montre que ces maladies ont constamment disparu devant les mesures d'hygiène et de propreté générale. »

Enfin, je signalerai, sans y insister, l'impossibilité de réaliser actuellement des projets de quarantaines imposées à nos soldats indigènes dans les dépôts avant de venir en France, de n'occuper les cantonnements abandonnés qu'après s'être assuré qu'ils ne récèlent pas un danger caché, etc.

En résumé, il me semble que la prophylaxie du typus consiste dans l'application rigoureuse dans l'armée de l'hygiène générale et individuelle, y compris, bien entendu, les mesures de propreté et de *désinsection*. Comme on est engagé dans cette voie très à fond, il est permis de penser que, nos soldats ne seront pas plus éprouvés par ce fléau qu'ils ne l'ont été en 1870, où les conditions étaient autrement mauvaises.

La discussion de la communication de M. le Dr Mosny. *La guerre et l'hygiène scolaire* est ouverte. M. Kern présente les observations suivantes :

M. Kern. — Pour revenir à la communication faite par M. le Dr Mosny, dans la dernière séance, il y a lieu, je pense, d'insister sur certaines questions.

Je recommanderai, tout d'abord, la fréquente réfection des locaux scolaires, chose qui laisse énormément à désirer, au plus grand détriment de la santé des élèves et des maîtres.

Et que voyons-nous comme chauffage ? Presque toutes les Ecoles communales chauffées par des poêles, vieux procédé qui devrait, à Paris et dans les grandes agglomérations, tout au moins, faire place au chauffage central, infiniment plus sain et plus commode.

Quant à l'éclairage, pourquoi n'installe-t-on pas l'éclairage électrique partout où il existe des conduites électriques ?

A Paris, on installe l'électricité dans les nouvelles constructions

seulement, éclairage que la Ville de Paris devrait installer dans toutes ses Ecoles sans exception.

Concernant les exercices de travail manuel, l'on ne peut trop encourager ces exercices déjà très en faveur et introduits dans un grand nombre d'Ecoles primaires. Ces exercices reposent l'élève de l'enseignement théorique et le rendent plus habile de ses mains. Cet enseignement, en même temps qu'il initie l'élève au travail manuel, tend à lui faire comprendre la noblesse de ce travail. Quand il s'agira plus tard d'apprendre un métier, les premières difficultés seront déjà aplanies. Il est important pourtant, dès que l'élève saura tenir et manier les outils, de lui faire faire des choses pouvant l'intéresser et intéressantes aussi pour l'avenir; des choses enfin dont il pourra concevoir l'utilité. A Paris on fait de grands efforts, depuis un certain temps, dans cet ordre d'idées, et il est juste de dire que ces efforts ont obtenu des résultats très appréciables.

Ces cours de travail manuel n'ont naturellement rien de commun avec l'enseignement professionnel donné dans des Ecoles d'apprentissage qui, soit dit en passant, ne peuvent malheureusement répondre aux besoins de l'industrie. La crise de l'apprentissage, qui sévit depuis longtemps, s'accentuera encore après la guerre et deviendra un véritable danger quand il faudra faire face à un grand surcroît de travaux. Il y a là un mal auquel il est très urgent de porter remède.

Successivement, MM. Vincey et Montheuil prennent la parole.

M. Vincey affirme avec énergie la nécessité du retour à la pratique de l'apprentissage. Les Ecoles Professionnelles sont insuffisantes pour former de bons ouvriers. Les Fermes-Ecoles, notamment, ne font pas de vrais agriculteurs.

M. Montheuil, au sujet de la fréquente réfection des locaux scolaires, réclamée par M. Kern, signale que la loi prescrit un nettoyage décennal des écoles, mais s'empresse d'ajouter qu'à Paris on n'a jamais pu faire inscrire au budget de la Ville les fonds nécessaires pour y procéder !

La séance est levée à 6 h. 45.

DE L'HYGIÈNE DE L'ENFANT

AVANT SA NAISSANCE

C'EST-A-DIRE PENDANT SA PREMIÈRE VIE

par M. le professeur A. PINARD [1].

Mes chers collègues, pour des raisons multiples, il m'est particulièrement agréable de m'entretenir avec vous, aujourd'hui, de l'hygiène de l'enfant avant sa naissance à la lumière. Je désire vous exposer d'abord les progrès réalisés depuis le jour où pour la première fois — du moins je le crois — furent prononcés les mots de *Puériculture intra-utérine*, c'est-à-dire depuis vingt ans environ, puis de vous esquisser ensuite ce qui nous reste à accomplir afin que l'hygiène de l'enfant, c'est-à-dire la véritable PROTECTION DE L'ENFANT avant sa naissance, ne soit plus un vain mot.

Mais avant d'entrer dans le vif de mon sujet, il me paraît intéressant de vous faire un rapide historique de la question que nous appelons aujourd'hui : *hygiène de la gestation*, qui comprend à la fois, l'hygiène de la mère et de l'enfant.

Sans vouloir remonter jusqu'à Hippocrate et Aristote, je prendrai simplement comme point de départ le chapitre qui fut écrit sur ce sujet par Soranus (d'Ephèse), au premier siècle de notre ère.

« Le traitement qui convient à la femme enceinte, dit le grand gynécologue de l'Antiquité, comprend trois temps : le premier a pour but de faire conserver la semence qui a été injectée; le deuxième de mitiger quelques symptômes qui sont survenus; le troisième a pour but de préparer à l'enfant une sortie facile [2]. »

Tels sont les premiers linéaments embryonnaires de ce qu'on

1. Communication faite le 27 mai 1914.
2. SORANUS (d'Ephèse). — *Traité des maladies des femmes.* Trad. F. J. Herrgott, 1895, p. 45 et suiv.

peut appeler l'hygiène de la grossesse. Pour conserver la semence, Soranus recommande à la femme enceinte de ne sortir « qu'en chaise à porteur ou sur une chaise longue et non en voiture », dès le début de la conception. La nourriture « sera légère et facile à digérer; ce sera d'abord du poisson, pas trop gras, des viandes maigres, des légumes doux ».

Puis, il consacre un chapitre à l'affection qui, dit-il, atteint les femmes enceintes du deuxième au quatrième mois, et qu'il appelle κισσα, *pica*, ou dépravation sympathique des fonctions de l'estomac.

« Au huitième mois, il faudra diminuer la quantité des aliments. On pourra permettre la locomotion, mais *en litière seulement ou en chaise longue, de peur que la femme n'ait la fantaisie de se promener à pied.* »

Mais déjà, il est très explicite sur un point : « *Les rapprochements sexuels sont nuisibles aux femmes enceintes dans tous les temps,* à cause des mouvements que l'utérus subit et qui sont dangereux pendant tout le temps de la grossesse. »

Si au premier siècle de notre ère, d'un bond nous allons au dix-septième, nous constatons que les « excellentes règles hygiéniques », suivant l'expression de de Siebold[1], donnée par J. Guillemeau, diffèrent peu de celles formulées par Soranus.

Dans les v[e] et vi[e] chapitres de l'HEUREUX ACCOUCHEMENT, intitulés : *Du régime de vivre que doit suivre la femme grosse*, et, *Comme la femme grosse se doit gouverner les neuf mois de sa grossesse*, on ne trouve guère, comme choses nouvelles, que la recommandation pour les femmes enceintes « d'éviter les grands bruits et sons, comme celui du tonnerre, artillerie et grosses cloches », puis dans les premiers mois « de se faire porter en litière par de forts hommes, d'éviter les exercices violents et le trop grand travail, et aussi de colérer, crier et rire immodérément. Le quatre, cinq et sixième mois, elle pourra s'émanciper davantage, le sept et huitième elle se contiendra doucement : et lorsqu'elle sera à son neuvième mois : elle se pourra plus exercer... et se ralliant à l'avis d'Aristote et d'Avicenne il ajoute : « Pour le regard de ce qui concerne les

1. E. G. J. DE SIEBOLD. — *Essai d'une histoire de l'obstétricie.* Trad. F. H. Herrgott, 1891, t. II, p. 87.

perturbations de l'esprit, il faut que la femme enceinte soit gaillarde et joyeuse, évitant toutes mélancolies et choses fâcheuses qui lui peuvent traverser l'esprit[1]. »

François Mauriceau, dans son chapitre : *De quelle façon se doit gouverner la femme pendant tout le cours de sa grossesse, lorsqu'elle n'est accompagnée d'aucuns accidents considérables, pour tâcher d'éviter ceux qui lui pourraient arriver*, ne fait que reproduire les assertions d'Hippocrate, d'Aristote et de Pline. Mais il insiste sur la quantité et qualité des ingesta. « La femme grosse mangera plutôt peu et souvent. Son pain sera de pur froment, bien cuit et blanc, comme est à Paris celui de Gonesse, ou autre semblable et non de ces gros pains bis ou de ces pains chalans qui gonflent dans l'estomac : elle mangera aussi de bonnes viandes bien nourrissantes, comme sont celles des plus tendres endroits de bœuf et celles de veau, de mouton, d'agneau et de volailles, telles que sont bonnes poules grasses, chapons, pigeons et perdrix.

« Elles pourront boire à leurs repas un peu de bon vin vieux, bien tempéré d'eau, plutôt rouge que blanc... Elles doivent éviter toutes choses échauffantes, salées, âcres, amères, apéritives et diurétiques[2]. »

Du dix-septième au dix-neuvième siècle, l'hygiène de la grossesse n'évolue guère.

Baudelocque en parle peu ou point, mais Gardien mérite d'être cité. A propos du *Régime que les femmes grosses doivent observer*, il dit : « S'il est important de soulager les femmes enceintes dans les incommodités qui compliquent quelquefois la grossesse, *il serait encore plus avantageux de les prévenir.* » Et il ajoute : « Le régime des femmes enceintes consiste dans l'usage raisonné et conforme à leur état des six choses qui constituent la matière de l'hygiène et que l'on a appelées pendant très longtemps, très improprement *choses non naturelles* ». Et[3] il passe en revue les *Ingesta*, les *Circumfusa*, les *Gesta*, les *Applicata*, les *Excreta*, les *Percepta et animi*

1. J. Guillemeau. — *L'heureux accouchement.* Edit., 1649, p. 268 et suiv.
2. François Mauriceau. — *Traité des Maladies des femmes grosses.* Edit. 1681, p. 112 et suiv.
3. Gardien. — *Traité complet d'accouchements*, 2e édition, 1816, t. II, p. 8 et suiv.

pathemata. A propos de la sixième classe, Gardien parlant de la Callipédie [1] et de la Mégalanthropogénésie [2], sans prononcer le mot, fait pressentir la PUÉRICULTURE AVANT LA PROCRÉATION et l'EUGENNÉTIQUE [3].

Dans Jacquemier, on trouve pour la première fois, un chapitre intitulé : *Hygiène de la grossesse* [4]. Dans ce chapitre, il ne veut, dit-il, s'occuper que de « l'hygiène spéciale des femmes grosses ». Mais il ne fait que résumer ce qui a été écrit par ses prédécesseurs.

Chose au moins étonnante, dans le *Traité d'accouchements* de Cazeaux, qui a été l'Evangile obstétrical de nombreuses générations médicales, dans toutes les éditions qui se sont succédé de 1841 à 1879, même dans les deux dernières qui ont été annotées par Tarnier, on ne trouve absolument rien concernant l'hygiène de la grossesse.

Il en est de même, du reste, dans les traités de Hyernaux (1866), de Joulin (1867), de Chailly Honoré (dernière édition, 1867). C. Schröder (1875) [5], Nœgele et Grenser (1880), consacrent bien un court chapitre à l'hygiène de la grossesse, mais on n'y trouve de nouveau que la recommandation de « porter des pantalons suffisamment larges » et « l'emploi de jupes à bretelles ». Si depuis 1880, l'hygiène spéciale de la gestation, comprenant celle de la mère et du fœtus, commence à se montrer dans la plupart des Traités et Manuels d'accouchements *français*, il n'en est pas de même partout, car le *Précis d'obstétrique* du professeur Ernest Bumm, de Berlin, ne contient absolument rien à ce sujet [6].

Il suffit de réfléchir un instant sur l'ensemble des recommandations préconisées, depuis Hippocrate jusque vers la fin du dix-neuvième siècle, pour être convaincu du bien-fondé de ces deux assertions.

1. CLAUDE QUILLET. — *Calvidii lati Callipoedia ; seu de Pulchrie Prolis huboudre rationne* 1655, traduit par J.-M. Caibla*, an VII.
2. ROBERT LE JEUNE. — *Nouvel essai de Mégalanthropogénésie, ou l'art de faire des enfants d'esprit qui deviennent des grands hommes*, 1803.
3. GARDIEN. — *Loc. citato*, p. 18 et suiv.
4. JACQUEMIER. — *Manuel accouchements*, 1846, t. I, p. 495.
5. CARL SCHRÖDER. — *Manuel d'accouchements*, 4e édition, traduit par Charpentier, 1875.
6. ERNEST BUMM. — *Précis d'obstétrique*, traduit par Payot, 1912.

J'arrive maintenant à l'évolution de l'hygiène spéciale de la gestation qui va enfin devenir *scientifique et démocratique.*

Ce rapide exposé historique montre suffisamment, je pense, deux choses.

D'une part, l'absence d'hygiène concernant le fœtus; d'autre part, l'existence d'une hygiène plus ou moins rationnelle, plus ou moins vague ou imprécise, mais toujours ne s'adressant qu'aux mères et exclusivement aux mères, appartenant aux classes riches ou aisées : noblesse ou bourgeoisie. *La femme du peuple, celle qui est obligée de travailler plus ou moins pour vivre, est restée ignorée des accoucheurs pendant plus de vingt siècles !*

Je dis *scientifique*, car elle va se montrer vraiment et puissament *prophylactique* pour la mère et pour l'enfant. Je dis *démocratique*, car on va le voir, elle est nécessaire, elle s'impose à toute femme en état de gestation et surtout à celles des classes laborieuses.

*
* *

En 1875, dans un court article du *Progrès médical*, Tarnier, s'appuyant sur des observations recueillies pendant deux ans à la Maternité de Paris, fit connaître au monde obstétrical le « traitement *prophylactique* de l'éclampsie ». Disons aujourd'hui qu'il fit connaître le moyen le plus efficace pour lutter victorieusement contre l'auto-infection gravidique déterminant le passage de l'albumine dans les urines, et aboutissant aux *convulsions éclamptiques* qui tuent si souvent et la mère et l'enfant. Depuis quarante ans, le temps n'a fait que confirmer les assertions de Tarnier et prouver la puissance du régime prophylactique qu'il avait préconisé.

D'où ce précepte devenu un aphorisme : *l'examen attentif des urines de* TOUTES *les femmes en état de gestation s'impose et doit être pratiqué avec le plus grand soin*, et, au moins pendant la durée de la seconde moitié. Deux ans après, en 1877, une communication ayant pour titre : *Considérations nouvelles sur l'hygiène de la grossesse*, était faite à la jeune Société de Médecine publique et d'Hygiène professionnelle[1].

1. A. Pinard. — In *Bulletin de la Société de Médecine publique d'Hygiène professionnelle*, t. I, p. 144 et suiv.

Dans cette communication, l'auteur établit : 1° que grâce à la connaissance d'un procédé d'exploration simple et à la portée de tous (*le Palper abdominal*), on peut reconnaître à la fin de la gestation si l'enfant se présente normalement ou anormalement, c'est-à-dire si sa naissance sera facile ou difficile; 2° qu'il est possible, dans la plupart des cas où l'enfant se présente mal, de le faire se présenter bien. Et il terminait ainsi : « En conséquence, je pense qu'un nouveau chapitre doit être ajouté à ceux déjà connus concernant l'hygiène de la grossesse.

« Je crois, disait-il, qu'il est nécessaire de rechercher dans le dernier mois de la grossesse, si l'enfant est accommodé, si la présentation est bonne, et s'il n'y a pas présentation, ou, si elle est mauvaise, d'y remédier. En un mot : *si dans le dernier mois la tête du fœtus n'est pas dans l'excavation, il faut, et on peut l'y mettre.*

« Si je ne me trompe, on pourra ainsi dans tous les cas supprimer les présentations de l'épaule dont je vous ai fait entrevoir les suites déplorables.

« Ces femmes se font vacciner pour ne pas être atteintes de la variole, elles se feront examiner pour ne pas être exposées et pour ne pas exposer leurs enfants à cette redoutable opération qu'est la version. »

Le même auteur écrivait, en 1889, dans l'avant-propos de la 2e édition de son *Traité de palper abdominal au point de vue obstétrical* : Il y a dix ans[1], je terminais mon avant-propos par les lignes suivantes : « Après avoir étudié et reconnu, je crois, les causes des présentations anormales, après avoir acquis la conviction qu'il était possible de les diagnostiquer avant le travail, à l'aide du palper, je songeai à les faire disparaître. Pour cela, il fallait faire entrer dans le domaine de la pratique cette belle et inoffensive opération : *la version par manœuvres externes*, il fallait, de plus, trouver un moyen simple et facile de maintenir le fœtus dans la nouvelle situation qu'on venait de lui donner.

« C'est là le but que je poursuivis, l'ai-je atteint? l'avenir seul

1. A. Pinard. — *Traité du palper abdominal et de la version par manœuvres externes*, 1889.

pourra le dire. Aujourd'hui, l'expérience me permet de tenir un langage plus affirmatif. Oui, puis-je dire, *les présentations de l'épaule peuvent et doivent disparaître, ainsi que presque toutes les présentations du siège*. Cette conquête s'est affirmée assez de fois, pour qu'on puisse la considérer comme définitive. »

Et ce précepte suivant est également devenu un aphorisme : *l'examen de toute femme en état de gestation doit être pratiqué dans les trois derniers mois au point de vue de l'attitude du fœtus.*

Le 26 novembre 1890, une communication était faite à la Société de Médecine publique et d'hygiène professionnelle sur *l'Assistance des femmes enceintes, des femmes en couches et des femmes accouchées*[1].

Dans cette communication, l'auteur demandait pour toutes les femmes en état de gestation privées de ressources, « le droit d'être recueillies, abritées et *soignées* ».

« Ce n'est pas, disait-il, une maison pour les femmes enceintes qu'il faut construire et installer. Demain, elle sera trop petite. Ce qu'il faut, c'est qu'on prenne les mesures nécessaires pour que toute femme enceinte puisse, en venant frapper à une porte, quelle que soit l'heure du jour ou de la nuit, voir cette porte s'ouvrir, trouver là, pendant toute la durée de sa grossesse, les *conditions hygiéniques nécessaires à son état*. Deux choses sont donc nécessaires : la proclamation du droit d'être secourue, l'application de ce droit.

« Quand les mères ne seront plus abandonnées, les avortements, les infanticides, les enfants abandonnés seront l'exception. »

Le 9 mai 1891, j'avais l'honneur de faire à la Sorbonne une conférence sur l'assistance des femmes enceintes. J'annonçais, en terminant, qu'un établissement destiné à recueillir les femmes en état de gestation, privées d'aide et de protection, était en voie d'édification[2].

Cet établissement commença à fonctionner en 1892. Et, le

1. A. Pinard. — In *Bulletin de la Société de Médecine publique et d'Hygiène professionnelle*, 1890, p. 1098 et suiv.
2. Voir A. Pinard, in *Clinique obstétricale*, p. 25 et suiv.

26 novembre 1895, je faisais à l'Académie de Médecine une communication ayant pour titre : Note pour servir à l'histoire de la PUÉRICULTURE INTRA-UTÉRINE [1].

Qu'il me soit permis de dire, en passant, que ce vocable était — à ma connaissance du moins — employé pour la première fois.

Je lisais un travail identique, le 24 décembre 1895, à la Société de Médecine publique et d'hygiène professionnelle [2].

Dans cette note, j'ai démontré — mathématiquement, je puis dire — *que sous l'influence du repos, la durée de la gestation est plus longue que chez les femmes qui travaillent, et que le poids des enfants est plus considérable en même temps que leur développement est plus complet.*

Je mettais donc en relief, pour la première fois, l'une des causes les plus fréquentes et les plus puissantes de la *prématuration* : le SURMENAGE. Les éléments de cette étude ont été fournis en grande partie par le Refuge des femmes enceintes existant, 203, avenue du Maine. Là, pour la première fois, l'hygiène sociale a permis d'étudier l'hygiène médicale ou plutôt biologique appliquée à la gestation.

J'ai présenté, le 22 juin 1898, une nouvelle Note sur la puériculture pendant la grossesse, à la Société de Médecine publique et d'hygiène professionnelle [3].

Dans cette communication, j'avais surtout pour but de démontrer que la gestation a d'autant plus de chance d'évoluer normalement et le fœtus de se développer d'une façon plus naturelle et plus complète que la femme se trouve placée dans des conditions particulières — que je précisais — et que toute femme enceinte surmenée est exposée à accoucher avant terme.

Cette note, plus documentée et plus explicative que la précédente, résume les recherches dont j'avais indiqué le programme au Dr François-Charles Bachimont [4].

1. In *Bulletin de l'Académie de Médecine*, novembre 1895 ; *Annales de gynécologie*, décembre 1895.
2. In *Revue d'hygiène et de police sanitaire*, 1895, p. 1071 et suiv.
3. In *Revue d'hygiène et de police sanitaire*, 1898, p. 1072 et suiv.
4. F.-Ch. BACHIMONT. — Documents pour servir à l'histoire de la puériculture intra-utérine. *Thèse inaugurale*, 1898.

Elle démontre la différence du poids des enfants dont les mères :

1° Ont travaillé pendant toute la durée de la grossesse ;

2° Ont travaillé pendant toute la durée de la grossesse dans la station debout ;

3° Ont travaillé pendant toute la durée de la grossesse dans la station assise ;

4° Ont travaillé pendant toute la durée de la grossesse dans la station assise, mais faisant mouvoir les jambes ;

5° Ayant eu une période de repos pendant les deux ou trois derniers mois de la gestation ;

6° Ayant eu une période de repos commençant avant les trois derniers mois.

J'ai terminé cette note en m'exprimant ainsi : « *Au point de vue de l'humanité, au point de vue de l'augmentation de la population, au point de vue de l'évolution de la race française, il est nécessaire, il est urgent que les pouvoirs publics interviennent pour protéger la femme enceinte pendant sa grossesse et le fœtus pendant les trois derniers mois de sa vie intra-utérine.*

Je veux encore signaler que, pour la première fois, sont distingués et énumérés les trois chapitres de la puériculture : 1° puériculture avant la fécondation (semence et terrain); 2° puériculture pendant la grossesse ; 3° puériculture après la naissance. Ce sont ces trois chapitres que je parvins à faire accepter — avec assez de difficultés — au Comité d'organisation du Congrès international d'hygiène et de démographie tenu à Paris en 1890.

A ce Congrès, je fus chargé de faire un rapport sur l'hygiène de la femme enceinte et la puériculture intra-utérine[1].

Dans ce rapport, j'ai cherché à établir, à démontrer, d'une façon indiscutable, l'influence des conditions hygiéniques dans lesquelles les vivipares se trouvent placées, pendant la gestation, et les répercussions ainsi que les conséquences directes et incessantes sur l'être qui se développe en elles. Je compare ce qui se passe dans un troupeau où les brebis sont placées dans les mêmes conditions et où on voit la période de

1. Voir : in *Compte rendu du Xe Congrès international d'hygiène et de démographie, tenu à Paris en* 1900, p. 417.

développement intra-utérin des produits de fécondation présenter une durée sensiblement égale, c'est-à-dire les agneaux naître à peu près au même moment et présenter un poids un peu différent, contrairement à ce qui se passe dans l'espèce humaine.

Pour cela, j'ai recherché le poids de tous les enfants nés à la Maternité depuis 1892, année où on a commencé à peser les enfants au moment de la naissance, jusqu'en 1899, et de tous les enfants nés à la clinique Baudelocque.

Sur 168.656 enfants nés à la Maternité et 19.548 enfants nés à la clinique Baudelocque, soit un total de 188.204 enfants, j'ai constaté le résultat suivant :

Enfants pesant	4.000 et plus	9.236	soit environ :	5 »	p. 100
Enfants —	3.500 à 4.000	35.124	—	17,50	—
Enfants —	3.300 à 3.500	31.255	—	15 »	—
Enfants —	3.000 à 3.300	39.963	—	20 »	—
Enfants —	2.800 à 3.000	18.536	—	10,50	—
Enfants —	2.500 à 2.800	25.019	—	15 »	—
	Au-dessous de 2 500	29.071	—	16 »	—

Ainsi sur 188.204 enfants, 72.626 pesaient moins de 3.000 ; 29.071 étaient des prématurés pesant moins de 2.500 !

Ensuite, j'ai rappelé les recherches du Dr Alexandre Bachimont sur l'évolution des grossesses gémellaires, qu'on peut résumer ainsi :

Sur 161 cas de grossesses gémellaires observées à la clinique Baudelocque, il a constaté que chez les enfants des *femmes qui se sont reposées*, le poids moyen des enfants, au moment de la naissance a été :

Pour le 1er enfant :	2.500,	à la sortie de la clinique :	2.640
Pour le 2e —	2.480,	— —	2.580

Chez les femmes qui ne se sont pas reposées, le poids moyen des enfants, au moment de la naissance a été :

Pour le 1er enfant :	1.935,	à la sortie de la clinique :	2.030
Pour le 2e —	1.910,	— —	2.025

Ces chiffres démontrent éloquemment l'influence du repos sur la durée de la gestation.

Il n'est pas besoin d'insister sur la valeur et la concordance de tous ces chiffres, et j'ajoute que toutes les recherches faites et les statistiques sérieuses publiées sur ce sujet, depuis cette époque, aussi bien en France qu'à l'étranger, n'ont fait que confirmer nos premières affirmations.

Voici les conclusions de mon rapport :

J'ai suffisamment démontré, je pense, par les lignes qui précèdent :

1° Combien les naissances prématurées étaient fréquentes dans l'espèce humaine et quelles en étaient les conséquences;

2° Combien la grossesse a plus de chances d'évoluer normalement et l'enfant de se développer d'une façon plus naturelle, c'est-à-dire plus complète lorsque la femme se trouve placée pendant la grossesse dans des conditions particulières.

« Aussi sans phrases, m'appuyant sur des faits et au nom de l'intérêt, de la solidarité et de l'humanité, je propose au Congrès d'adopter le vœu suivant :

« Toute femme salariée a droit au repos pendant les trois derniers mois de sa grossesse. »

Ce vœu fut adopté. Il fut renouvelé et voté au Congrès de Nantes en 1901.

En 1902, je fus chargé comme membre de la *Commission de mortalité* siégeant au ministère de l'Intérieur de rédiger un *Rapport sur la Puériculture* dans ses conditions initiales[1].

Dans ce rapport, j'exposai dans trois chapitres :

1° La fréquence de la mortalité avant la naissance, c'est-à-dire la *mortinatalité*;

2° Les causes qui peuvent produire la mort de l'enfant avant sa naissance;

3° Les causes qui, tout en ne produisant pas la mort pendant cette période, font naître l'enfant dans des conditions compromettant plus ou moins son existence future (léthalité).

Voici le résumé et les conclusions de ce rapport, adopté par la Commission.

1. Voir : in *Annales de gynécologie*, 1902, p. 93 et suiv., t. LIX.

Il résulte de tout ce qui précède :

1° Que la mortinatalité ne peut être incriminée comme cause de dépopulation;

2° Que la mortinatalité est *évitable* dans la pluralité des cas;

3° Qu'une prophylaxie est absolument nécessaire pour préserver les enfants avant leur conception et depuis leur conception jusqu'à la naissance.

Moyens prophylactiques

Puériculture avant la procréation.

Parmi les moyens prophylactiques concernant la puériculture avant la procréation, il en est un qui prime tous les autres, c'est de vulgariser la notion que tous les individus sont avant tout des *porte-graines*. Cette notion doit être inculquée *aux enfants*.

Il faut donc réformer notre éducation et apprendre aux enfants ce qu'ils sont réellement.

S'il est nécessaire d'enseigner aux enfants qu'ils doivent conserver l'honneur et les biens de leur famille, il est nécessaire, il est indispensable de leur apprendre qu'ils possèdent autre chose, un autre dépôt sacré, *leur descendance*. Ceci doit être appris à l'école; aussi, il me semble que la Commission de dépopulation a pour devoir de demander aux autorités compétentes que cet enseignement soit donné dans toutes les écoles de France. Alors connaissant l'hérédité pathologique, devenus procréateurs, s'ils sont dignes du nom d'homme, ils ne seront pas assez criminels pour engendrer des dégénérés ou des infirmes.

Ces notions pourraient être résumées en quelques lignes et contenues dans le livret de famille distribué le jour du mariage ou avant, c'est-à-dire au moment de la publication des bans. Il appartient également à notre Commission de faire connaître, au point de vue qui nous occupe, les dangers des intoxications et des maladies infectieuses en général et de la syphilis en particulier, au point de vue de la procréation.

Puériculture de la procréation à la naissance.

Connaissant la fréquence et les conséquences des naissances prématurées; — en connaissant la cause principale, le surmenage; — sachant que la grossesse a plus de chances d'évoluer normalement et l'enfant de se développer d'une façon plus naturelle et plus complète, lorsque la mère se trouve placée pendant sa grossesse dans des conditions convenables — la Commission ne peut, il me semble, que se rallier au vœu suivant, voté au Congrès de Nantes et demander les mesures nécessaires afin :

Que toute femme enceinte reçoive l'assistance nécessaire pour se trouver dans les conditions hygiéniques indispensables pour elle et son enfant dans les trois derniers mois de sa grossesse.

Car, s'il est difficile de faire croître le nombre des naissances, il est possible et il importe de faire en sorte que les enfants qui naissent soient procréés et se développent dans des conditions permettant et assurant leur conservation[1]. »

Pour l'auteur de ce travail, il résulte donc : 1° que l'hygiène de la gestation doit comprendre, pour être rationnelle, l'étude de la puériculture avant la procréation et, en particulier, celle de l'Eugennétique[2];

2° Que si les médecins, les hygiénistes, les puériculteurs, se sont efforcés et s'efforcent chaque jour davantage, de faire connaître ce qui peut nuire au développement de l'enfant pendant sa première vie; ce qui prédispose à son expulsion prématurée ou la provoque, à la société, aux législateurs, incombe le devoir de protéger l'enfant pendant la gestation en permettant à toute future mère de vivre dans les conditions favorables à sa santé et au développement normal de son enfant.

1. Voir : De la dépopulation en France, in *Revue pratique d'Obstétrique et de Pédiatrie*, 1910 (conférence faite à la Sorbonne sous les auspices de la Société des amis de l'Université de Paris, le 17 février 1910).

2. Voir : De l'Eugennétique, in *Annales de Gynécologie et d'Obstétrique*, décembre 1912.

Le Code de protection de l'enfant avant sa naissance est tout à faire. Il est du ressort du ministère du Travail et de la Prévoyance sociale de réglementer les conditions dans lesquelles les femmes salariées en état de gestation doivent travailler.

De même, si, avant tout, l'avortement criminel doit être combattu, par la vulgarisation de *la notion du respect sacré dont doit être entouré tout être humain, si petit qu'il soit,* c'est-à-dire par une évolution dans nos mœurs, il n'en est pas moins vrai que la loi doit réfréner, mieux et plus qu'elle ne le fait actuellement, ce crime abominable.

Depuis cette époque, d'autres facteurs nocifs de la gestation ont été étudiés et mis en relief[1].

C'est ainsi que le *traumatisme sexuel* pendant la gestation a pris une place importante à côté du surmenage. C'est là un fait qui, à mon avis du moins, ne peut plus être contesté. *La copulation pendant la gestation est facteur important de prématuration.*

Dans ces dernières années, l'observation attentive a fait apparaître un troisième facteur, pouvant entraver et entravant souvent le développement de la gestation. Je veux parler de l'*endométrite* préexistante.

L'œuf humain ne peut se développer normalement que dans un utérus sain, que sur un terrain sain.

Je ne puis et ne veux aujourd'hui exposer cette question, je me borne à la signaler, afin d'indiquer que ce n'est pas seulement de *l'hygiène pendant la gestation*, dont on doit s'occuper, mais bien aussi de l'hygiène *avant la gestation.* C'est un chapitre qui relève de la puériculture *avant* la procréation, et dont l'importance ne le cède en rien, loin de là, à celui que je viens d'esquisser.

Ce rapide historique suffit, je pense, à démontrer que l'hygiène de la gestation qui consiste à prévoir pour deux personnalités humaines, et à les sauvegarder du présent et de

1. Brenot. — De l'influence de la copulation pendant la grossesse, *Thèse inaugurale*, 1903.

l'avenir, dans la mesure du possible, est autre chose que ce qui a été envisagé par les accoucheurs pendant tant de siècles.

Et il me plaît, en terminant, de rappeler que la Société de Médecine publique et d'hygiène professionnelle n'a point été étrangère aux progrès de l'hygiène de la gestation, qui tient sous sa dépendance la Conservation et l'Amélioration de l'Espèce humaine.

Le secrétaire de séance,
S. BRUÈRE.

Le Secrétaire général adjoint,
Dr BORNE.

Le Gérant : PIERRE AUGER.

Paris. — L. MARETHEUX, imprimeur, 1, rue Cassette.

REVUE
D'HYGIÈNE
ET DE
POLICE SANITAIRE



MÉMOIRES

LA GUERRE ET L'EAU POTABLE

CONTAMINATION DES EAUX SOUTERRAINES.
INHUMATIONS ET EXHUMATIONS DANS LES CHAMPS DE BATAILLE.
ASSAINISSEMENT DES RÉGIONS DÉVASTÉES.
SAUVEGARDE DES EAUX POTABLES,

par **M. E.-A. MARTEL**
Membre du Conseil supérieur d'Hygiène publique.

La guerre a multiplié, dangereusement, dans le Nord-Est de la France, les causes anormales de contamination des eaux superficielles et souterraines et par conséquent de propagation des maladies d'origine hydrique.

Il va sans dire que, dès le début des hostilités, toutes les autorités et administrations, tant militaires que civiles, se sont préoccupées, sous ce rapport, des précautions à prendre et ont fait de leur mieux pour assurer les mesures nécessaires. Il faudrait plusieurs pages pour résumer les lois, décrets, circulaires et instructions qui ont ainsi vu le jour depuis le début d'août 1914; mais la multiplicité même de ces prescriptions n'a pas été sans apporter quelque entrave à leur diffusion générale [1].

1. Décret du 14 août 1914, contre la propagation des maladies (déclarations obligatoires, création de délégués sanitaires, revaccination, interdictions des eaux contaminées, etc.). — Circulaire du ministre de l'Intérieur

Par conséquent, c'est précisément à l'approche de la saison chaude, favorable à l'éclosion des épidémies, qu'il semble opportun de traiter un sujet intéressant au plus haut degré la santé publique : celui de la *sauvegarde des eaux potables*. Cela est d'autant plus nécessaire que si, jusqu'à présent, l'accrochage des ennemis persiste sur une zone trop large de notre territoire, l'heure approche où leur refoulement est assuré. Alors se trouveront levés les obstacles matériels qui entravent encore la mise à exécution des mesures d'ores et déjà envisagées, préparées et prescrites par les ministères de la Guerre, de l'Intérieur et de l'Agriculture.

Avant de faire connaître comment s'est exercée dans cet ordre d'idées la prévoyance des pouvoirs publics, il convient de résumer, aussi brièvement que possible, ce qui concerne le péril encouru par les eaux potables par suite des événements actuels.

I

Causes de contamination des eaux souterraines provenant de la guerre.

Survie des microbes. Diffusion des germes. — Dans les pays où se déroulent les opérations militaires, l'assainissement, forcément insuffisant, des champs de bataille, l'inhumation hâtive, en conditions anormales, inévitablement défectueuses, des cadavres d'hommes et d'animaux, la multiplication et la dissémination extrême des *excreta* ou *dejecta* humains, comportent des conséquences pernicieuses pour la qualité des eaux d'alimentation empruntées aux puits, aux sources, aux cours d'eau.

du 22 août 1914. — Instruction sur l'hygiène du 25 septembre 1914 adressée aux préfets et aux délégués sanitaires par la circulaire du 17 octobre. — Circulaire du 26 septembre 1914 du préfet de police, pour la Seine. — Instruction du Service des épidémies (préfecture de police) contre la fièvre typhoïde. — Interdiction de l'absinthe par les circulaires du 16 août et du 5 octobre et par la loi du 16 mars 1915. Parmi les très nombreuses circulaires du service de santé au ministère de la Guerre, citons seulement l'*Instruction pour l'essai rapide des eaux d'alimentation* à l'usage des médecins militaires et celle sur le *traitement des entérites, diarrhées et dysenteries* (6 novembre 1914). Ces documents ont été pour la plupart reproduits dans la *Revue d'hygiène*, 1914 et 1915.

D'innombrables éléments de contamination risquent, en effet, d'infecter ces eaux et plusieurs graves maladies transmissibles peuvent en dériver (fièvre typhoïde, dysenterie, choléra, ankylostomiase, etc.). Les cadavres d'animaux morts et leurs ptomaïnes constituent aussi des éléments propagateurs de la morve, du charbon, de la tuberculose, de la dysenterie, des entérites, etc.

Les enfouissements en pleine terre sont plus dangereux que la décomposition à l'air libre, puisque, selon Carper, « une semaine de séjour à l'air libre équivaut à deux mois dans la terre ». C'est-à-dire que l'*enterrement* retarde la *squelettisation* !

L'inhumation à fleur de sol attire et développe des mouches et insectes nuisibles, ce qui créera un gros péril dès le mois de mai.

Or, et ce doute est le nœud de toute la question, les hygiénistes sont unanimes pour déclarer que l'on n'est pas encore bien fixé sur la durée de conservation et de virulence des microbes pathogènes des cadavres dans les différents sols. Les expériences faites sont contradictoires et leurs résultats indécis.

On sait seulement que cette survie varie, selon les germes et les conjonctures, de quelques jours à plusieurs mois, et l'on admet généralement que les risques de « contamination spécifique du sous-sol et des nappes aquifères » ont chance d'être plus ou moins éloignés ou retardés par les précautions prises au moment de l'inhumation.

Faute de ces précautions, les putréfactions « diffusent latéralement et vont souiller la nappe souterraine », comme l'ont nettement fait remarquer MM. les Drs Roger et Dopter.

Indépendamment des germes pathogènes, les matières organiques sont nuisibles, ne serait-ce que parce que leur putridité constante prédispose l'organisme humain aux infections. Les toxines et les ptomaïnes produisent en effet très souvent non pas des épidémies, mais de réels empoisonnements, parfois mortels et qui, en tout cas, déterminent chez l'homme et les animaux un dangereux état de réceptivité. Si l'on ne connaît pas bien, quant à présent, le vrai mécanisme bactériologique de la décomposition des cadavres, il n'en est pas moins certain que l'ingestion d'une eau en contact avec les résidus de cette décomposition peut être dangereuse. Or, au cours de la

guerre actuelle, il est fréquemment arrivé que dans le but d'empoisonner des puits, les Allemands y jetaient des cadavres; et que ceux de nos soldats qui s'y abreuvaient ensuite ont été atteints de vomissements, de diarrhées, dysenterie, entérite, etc., entraînant des décès.

Les *excreta* ou *ejecta* des *porteurs de germes* accroissent encore les menaces épidémiques.

Enfin, la raréfaction de la main-d'œuvre entrave ou suspend les procédés ou mesures hygiéniques usités ou imposés en temps normal.

La protection des eaux potables s'en trouve donc tout spécialement compromise.

Inexistence du filtrage naturel dans les sous-sols. Fissures. Rôle des divers terrains. — C'est une erreur fort répandue, *même dans le corps médical*, de croire que les eaux souterraines sont naturellement et efficacement *filtrées*, *épurées* par le sous-sol.

L'on trouve, dans de récents ouvrages, des doutes soulevés sur la souillure des eaux potables par les cadavres [1]. Cette épuration ne se réalise vraiment que dans les sables assez fins (grains de 0mm3 à 1 millimètre), à interstices assez menus, pour arrêter les bactéries et empêcher leur développement, comme dans les filtres non submergés du système Miquel, par exemple.

Au contraire, dans la plupart des roches, les cassures naturelles permettent aux eaux de pluie (et même de cours d'eau) de pénétrer et de circuler à l'intérieur du sol, parmi les vides assez amples pour qu'aucune épuration ne s'y produise. Bien plus, il semble que l'écoulement libre, parmi ces cassures, des infiltrations qui, de proche en proche et de loin en loin, finissent par constituer les nappes des puits et par provoquer l'émergence des sources, assurent, à l'abri de la lumière et de l'air extérieur, la conservation, peut-être même la pullulation des bactéries dont les ruissellements ont pu se charger à la surface du sol.

Ainsi, les causes morbides dues aux contaminations du

1. Voir : *Grande Encyclopédie* de Lamirault, t. XVIII, art. « Funérailles ».

dehors se trouvent, par l'intermédiaire de la circulation souterraine, véhiculées à de grandes distances.

Les terrains de schistes, de grès, de granit qui sont, par leur structure, imperméables à l'eau en théorie, ont été trop souvent et à tort considérés, dans la pratique, comme rebelles à l'*infiltration* ou pénétration inégalement rapide des eaux superficielles ; leur partie supérieure, tout au moins, est presque toujours hachée de fissures, plus ou moins rapprochées, qui laissent pénétrer les eaux souillées jusqu'aux nappes de puits et aux sources peu profondes. Par places seulement, la désagrégation locale de ces terrains assure exceptionnellement le filtrage. C'est pourquoi, en Portugal, en Bretagne, et dans le Plateau central de la France, par exemple, il est si difficile de trouver de bonnes eaux d'alimentation.

Dangers des calcaires et des craies. — Les plus dangereux de tous les sous-sols, au point de vue de la contamination des puits et sources et de la transmission des maladies d'origine hydrique, sont ceux de calcaire et de craie. « Ces terrains ne sont pas des filtres, mais des cribles »[1].

Dans les calcaires de tous les âges géologiques, depuis les primaires et carbonifères des Ardennes et de Belgique jusqu'aux tertiaires du bassin de Paris (calcaire grossier), le crevassement atteint un tel développement que cette roche est, par excellence, le siège du phénomène des absorptions de cours d'eau, des gouffres, des cavernes, des rivières souterraines et des *résurgences* ou *fausses sources* dites sources vauclusiennes. Les éléments de contamination y circulent et descendent librement à travers des épaisseurs de terrains de 300 mètres (versant autrichien), 500 mètres (Causses), 800 mètres (Vaucluse), 1.000 mètres et plus (Daveling et Alpes calcaires) et même 2.300 mètres au Caucase occidental (source de Gagri[2]).

Il en est de même de la craie, mais sur une moindre échelle cependant, parce que la craie (blanche surtout) est souvent friable et qu'elle renferme beaucoup d'éléments siliceux et ferrugineux : les résidus de ces éléments, aisément dissociables

1. MARTEL. — *Traité d'hygiène*, t. II, p. 128.
2. NESLE. — *La Côte d'Azur russe*. Paris, Delagrave, 1909, chap. XVI et XVIII, etc.

par l'eau, ont tendance à colmater et à rendre filtrantes (grâce à leur finesse) une partie des fissures de la craie (source de

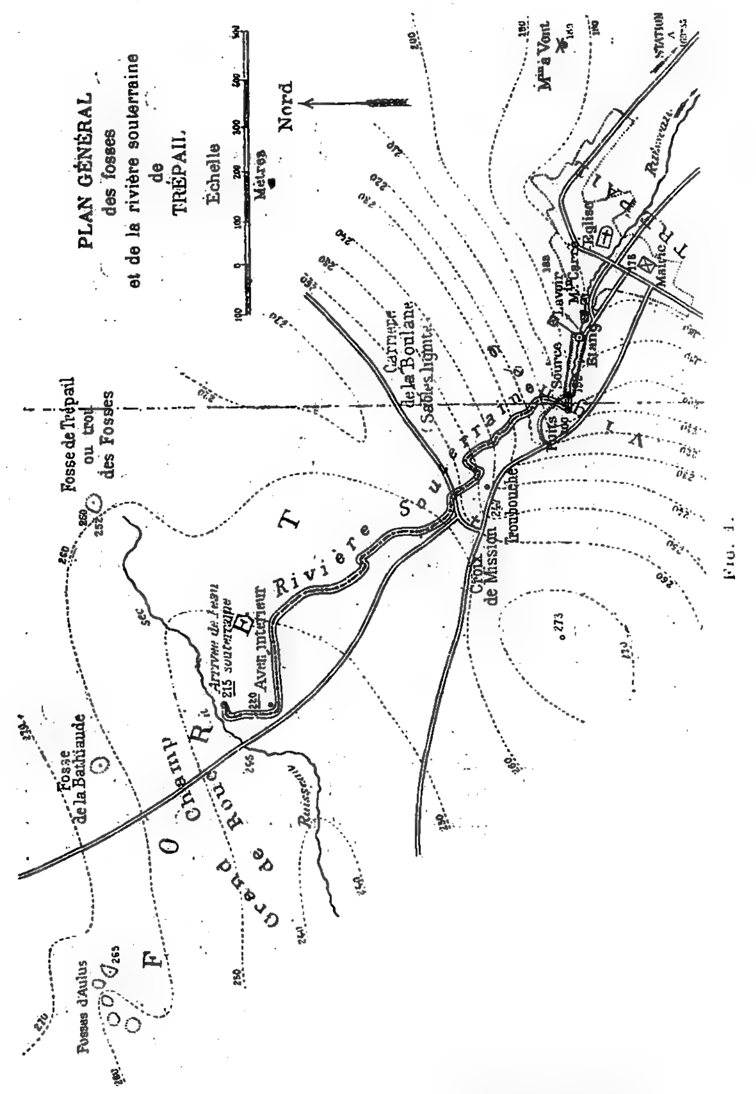


Fig. 1.

Braie-Cérès au Havre). Néanmoins, il faut admettre qu'en principe la craie *ne filtre pas*; en particulier, la Montagne de Reims,

entre Reims, Verzy, Epernay, le bassin de la Vanne, le pays de Caux (Seine-Inférieure), ont révélé de vraies rivières souterraines. Celle de Trépail, dans la Marne, ainsi que le montrent les relevés ci-contre que j'en ai antérieurement publiés[1] (fig. 1 et 2) a été suivie sur un kilomètre de longueur.

Le gypse lui-même, quoique soluble dans l'eau, possède aussi des cassures (bassin du Tonnerre de la forêt de Montmorency, gypses du Dauphiné, des Apennins, de Sicile, etc.).

Conditions de la protection des eaux naturelles souterraines. — Bref, les eaux souterraines, où s'alimentent les puits et les sources, ne sont protégées contre les infiltrations extérieures souillées que dans deux cas :

1° Si un manteau d'argile (imperméable) ou de marne (mélange d'argile ou de calcaire) bien com-

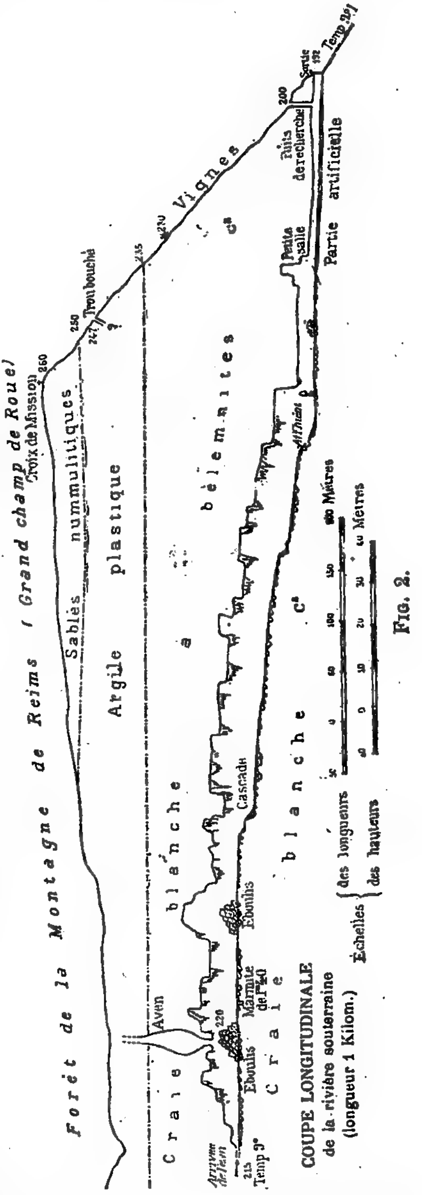


Fig. 2.

1. E.-A. Martel. — La caverne de Trépail (Marne) et les rivières souterraines de la craie. *Bulletin des services de la Carte géologique de la France et des topographies souterraines*, n° 88, 1901-1902.

pacte, suffisamment épais et continu s'oppose à ces infiltrations, auquel cas la réserve souterraine est naturellement bien faible ;

2° Si des formations sableuses, suffisamment épaisses, continues et fines, assurent le filtrage.

Un heureux concours de circonstances géographiques et topographiques peut faire que, même dans des terrains calcaires ou crayeux fissurés, les sources ne soient pas polluées; par exemple, dans une région inhabitée ou couverte de forêts, dont l'humus joue le rôle de filtre. Mais ces exceptions sont rares et locales : les eaux de la forêt de Haye, près Nancy, en sont le meilleur exemple.

Les travaux de P. Brouardel et Thoinot ont mis en lumière, dès 1890, le périlleux rôle joué par les terrains fissurés dans la transmission de la fièvre typhoïde principalement et du choléra. Et cela au moment où le développement spécial des explorations souterraines en France et en Europe faisait connaître le réel mode de circulation des eaux dans l'intérieur même de ces terrains. On en a très justement conclu, comme l'ont établi MM. les Drs Macé et Imbeaux, qu' « à égalité de dissémination du germe, le choléra paraît avoir sévi avec beaucoup plus d'intensité sur les terrains fissurés, comme les calcaires, la craie, tandis qu'il a respecté en partie les terrains qui filtrent bien, les grès, sables, alluvions, ainsi que les terrains imperméables. Le choléra suit les vallées[1]. »

Préoccupée, à juste titre, de la recrudescence de la fièvre typhoïde au cours des années 1898, 1899 et 1900, la Ville de Paris, à la suite des constatations faites notamment à Theil, pour la source du Miroir et dans le bassin de la Vanne, par M. le Dr A.-J. Martin, prit l'initiative d'études spéciales, entreprises sous un jour nouveau et dont les résultats ont complètement modifié les connaissances hydrologiques admises jusqu'à ce jour[2]. On sait quelles heureuses conséquences elles ont eues pour la Capitale et combien ces études ont servi de guide

1. MACÉ et IMBEAUX. — *Traité d'hygiène*, t. XII, p. 98.
2. Voir : *Comptes rendus, travaux et rapports de la Commission scientifique de perfectionnement de l'Observatoire de Montsouris*, de 1899 à 1905. *Préfecture de la Seine*. — Imprimerie Chaix.

pour l'élaboration des travaux d'amenée et d'alimentation en eau potable en France et à l'étranger.

Généralité des risques de contamination des eaux souterraines dans le Nord-Est de la France (Bassin parisien des géologues). — Dans la région nord-est de la France, transformée en champs de bataille, il n'y a pas, de Paris aux Vosges, aux Ardennes et à la mer du Nord, *une seule portion de territoire* que l'on puisse considérer, sur une grande étendue, comme *affranchie des risques de contamination des eaux souterraines.*

Cette région forme le secteur nord-est du *Bassin parisien* des géologues; la constitution de son sol oblige à la partager en trois zones concentriques, sans aucune relation avec les subdivisions militaires de gouvernement ou de corps d'armée :

1° Au nord-est même de Paris, un noyau ovale de terrains tertiaires s'étend du Grand-Morin au delà de l'Oise; limité au sud par Lagny, Crécy-en-Brie, Coulommiers, La Ferté-Gaucher, Sézanne; à l'est, par Vertus, Épernay, Verzy, Reims, Berry-au-Bac; au nord, par Craonne, Laon, La Fère, Ham, Roye, Compiègne, Beauvais, Creil. Ce noyau est sillonné par le Petit-Morin, la Marne, l'Ourcq, la Vesle, l'Aisne.

2° Un quart de cercle de craie (surmontée çà et là de tertiaire) entoure ce noyau, de la Seine au Pas-de-Calais; il est limité au sud (quant à la zone des batailles) par Sézanne, Fère-Champenoise, Vitry-le-François; — à l'est, par Heiltz-le-Maurupt, Revigny, Triaucourt, Clermont, Varennes et Montfaucon-en-Argonne; au nord, par Vouziers, Novion-Porcieu, Avesnes, Mons, Tournay, Lille, Saint-Omer, Calais (enclavant la formation jurassique plus ancienne et triangulaire de Boulogne, Marquise, Desvres). Les cours supérieurs de l'Aisne et de l'Oise et tout le bassin de la Somme y sont compris.

3° Une large bande jurassique, prolongeant au nord le plateau de Langres, appuyée à l'est sur le trias de Lorraine et les grès des Vosges, et butant au nord contre les schistes et les calcaires primaires des Ardennes. L'Aube et la Marne supérieures, l'Ornain, l'Aire, la Meuse, la Moselle, la Meurthe y allongent leurs vallées, entre Bar-sur-Aube, Chaumont, Épinal au sud et Luxembourg, Givet, Hirson au nord.

Caractéristique des eaux souterraines de cette région. Sommes de la craie. Les caractéristiques générales des eaux souterraines et d'alimentation pour chacune de ces zones sont les suivantes :

1° *Noyau tertiaire* : L'alternance d'argiles et de marnes imperméables, de sables divers (de Fontainebleau, bartoniens, du Soissonnais, de Rilly, etc.), très souvent extrêmement fins et épurateurs, — de calcaires grossiers fissurés, — de grès et de gypses (crevassés aussi et fournissant d'ailleurs des eaux non potables) est telle, que *nulle règle générale de sauvegarde ne peut être fournie*, par suite de la multiplicité des niveaux d'eau; il ne saurait y avoir dans cette zone que des cas d'espèces; chacun devra être examiné en particulier, une eau absolument indemne et bien filtrée pouvant voisiner (selon la nature variable du gisement géologique) avec une autre dangereusement souillée.

La région des sources de la Dhuis, captées par la Ville de Paris, entre Montmirail et Condé-en-Brie, méritait une attention particulière; mais la Ville de Paris a fait tout le nécessaire, ainsi que nous l'exposerons ci-après.

De même, dès que cela sera possible, on aura à vérifier si les *gouffres* de la Montagne de Reims (près Germaine, Trépail, Verzy, etc.), percés dans des assises tertiaires en dessus des fissures de la craie, n'auraient pas servi de points d'enfouissement.

2° *Zone de la craie* : De l'Aube (Arcis) à l'Aisne, la *Champagne Pouilleuse* s'alimente surtout par l'eau que contiennent les fissures de la craie grise et blanche et que vont chercher des puits profonds de 10 à 100 mètres (plus généralement de 25 à 50 mètres). Il y a aussi des *Sommes* ou puissantes sorties brusques de véritables rivières souterraines de cette craie. Depuis 1901, des précautions scientifiques et administratives spéciales [1] sont efficacement prises, dans toute la France, à l'égard des nouveaux captages communaux et militaires de

1. Circulaires du ministère de l'Intérieur du 10 décembre 1900 et du 3 novembre 1902; loi du 15 février 1902 (art. 10 et 28); loi de finances du 31 mars 1903; circulaire du ministère de l'Agriculture du 1er octobre 1904, etc. Enquêtes du Conseil supérieur de surveillance des eaux d'alimentation destinées à l'armée (créé le 13 mars 1908), etc.

sources et de puits, notamment l'établissement d'un périmètre de protection autour de chacun. Aussi pour les communes déjà dotées de ces précautions et où les périmètres n'auront pas été violés par des inhumations et *excreta*, il est permis de dire que la profondeur des puits récemment autorisés en Champagne garantit contre tous risques.

Mais, pour les captages et puits antérieurs à 1901, on rentre encore dans les cas d'espèces à examiner un par un; particulièrement pour les *Sommes*, un examen tout spécial devra porter sur les causes de pollution éparses dans leur bassin d'alimentation, en raison de la fissuration de ces terrains dont les eaux sont éminemment contaminables.

La grosse source des Vertus (fig. 3 et 4) est une *Somme* mixte, parce qu'elle sort de la craie blanche; elle est en partie alimentée par les gouffres absorbants des bois de Vertus couverts dans les terrains tertiaires; il faudrait rechercher s'ils n'ont pas été encombrés d'animaux morts[1]. L'eau de cette *fausse source* était extrêmement trouble et froide (7 degrés centigrades) le 25 janvier 1915.

Les *Sommes* franches commencent dans l'Est de l'Aube (Soulaines, Trannes, Barse) et se multiplient du sud au nord et dans la moitié orientale de la Marne (Sompuis, Sommesous, Somme-Vesle, Somme-Suippes, Somme-Tourbe, Somme-Bronne Somme-Py, etc.).

Dans la région de Sermaize-les-Bains, la malheureuse petite ville où, sur 1.009 maisons, 912 ont été incendiées, une enquête géologique du mois d'avril 1908, sur un projet de captage d'eau avait révélé au sud-est de Sermaize, dans la forêt des Trois-Fontaines, une région de failles et de fractures très compliquées, qui ont facilité dans les étages inférieurs du crétacé la formation de gouffres ou entonnoirs à ouverture libre, engloutissant des pierres, des perches et des ruissellements d'eau. Ces gouffres contribuent évidemment à l'alimentation de la Fontaine-Bouillonnante, à 2 kilomètres en amont de l'établissement thermo-minéral. Toute cette région est donc plus que suspecte quant à la contamination des eaux souterraines.

1. Le 9 mai 1914, j'ai vu dans l'un de ces gouffres (celui du Bourbier), une carcasse de cerf en pourriture, jetée là malgré la loi de 1902 (V. C. R. OC, Jul., 18 mai 1914).

La Champagne Humide, incurvée de Brienne à Vouziers, possède (en tant que crétacé inférieur) beaucoup plus de formations marneuses (imperméables) ; elles retiennent les innombrables étangs, marécages, fondrières du Perthois (Vitry-le-

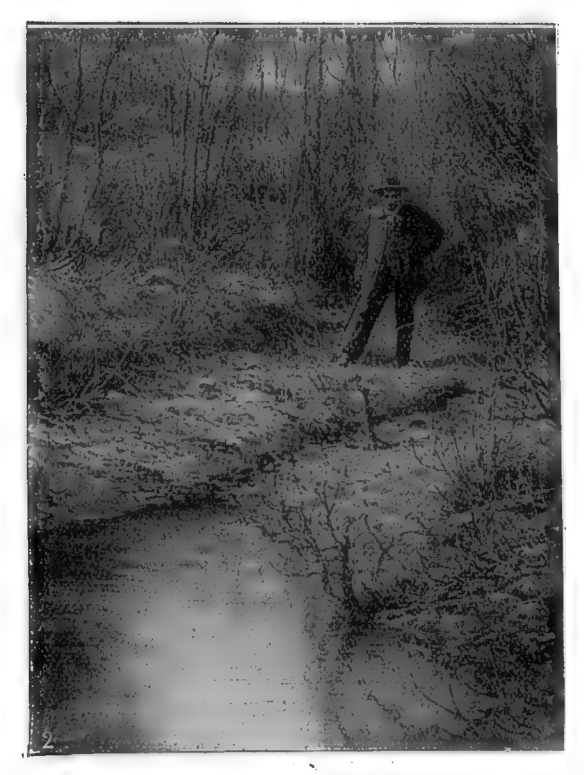


Fig. 3. — Gouffre alimentant la source des Vertus, dans la tertiaire forêt de Vertus (Marne).

François) et de l'Argonne. L'écoulement de ces eaux de surface drainera périlleusement toutes les souillures vers les cours d'eau ainsi que vers les *sources* captées et les puits creusés avant 1901, c'est-à-dire sans protection.

Sainte-Menehould toutefois, pourvue d'un bon puits *artésien* récent, restera indemne si le forage n'a pas subi de dommages.

De l'Aisne au Pas-de-Calais, on trouve dans la craie et çà et

là dans le tertiaire tous les modes d'alimentation : puits ordinaires, sources, puits artésiens. Là aussi, on devra examiner chaque cas particulier, distinguer les uns des autres les captages antérieurs ou postérieurs à 1901 et bien vérifier si ces derniers n'ont pas été compromis. Le professeur Gosselet a mis en lumière la grande variété des eaux souterraines de la

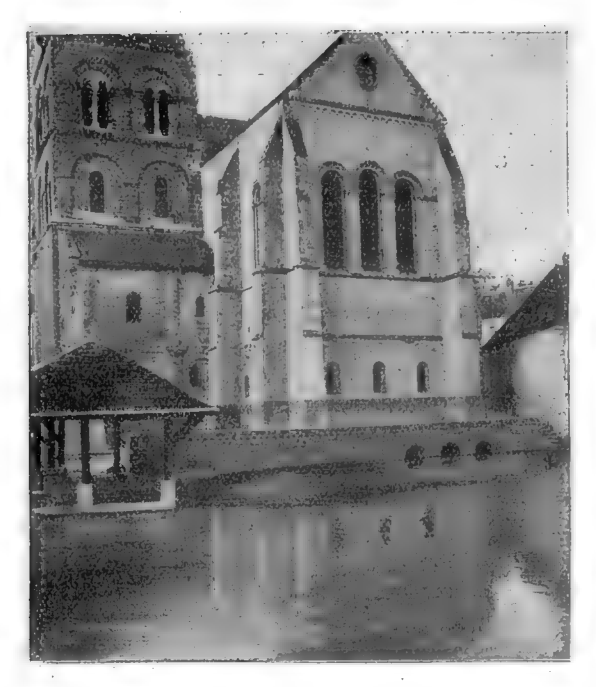


Fig. 4. — Source sous l'église, à Vertus (Marne).

craie dans les régions de Lille et de Douai, alimentées surtout par des puits plus ou moins profonds.

3° *Troisième zone* : Dans ces calcaires jurassiques, le danger de pollution des eaux souterraines est très grand.

Depuis des années, la lutte sans succès de Bar-le-Duc contre la contamination de la source de Fains est devenue un exemple classique.

Les pertes de la Meuse vers Vaucouleurs, etc., établissent combien le sol de cette région est absorbant.

A Saint-Mihiel, en janvier 1914, la Commission des eaux du ministère de la Guerre a fait rejeter le captage de la source de l'Abîme à cause des infiltrations possibles du fort des Paroches.

A Verdun, les difficultés se sont multipliées pour l'alimentation des forts, etc.

Bref, la vallée de la Meuse est particulièrement dangereuse.

En Woëvre, les eaux de surface, retenues par les marnes et argiles oxfordiennes se comporteront comme celles de l'Argonne.

Par contre, Nancy a les eaux exceptionnelles de la forêt de Haye dont il a été question plus haut et celles filtrées de la Moselle.

Dans les Vosges, les schistes de l'Ardenne française, puits et sources, peuvent ne pas se contaminer s'ils ont été bien captés et si leurs périmètres et ouvrages sont intacts.

En Belgique, au contraire, dans la région d'Ypres et de l'Yser, l'argile de Londres imperméable supporte les limons et les sables superficiels; elle retient à peu de profondeur une nappe souterraine qui demeurera longtemps contaminée par les cadavres (dont beaucoup typhoïdiques) des tranchées.

Généralisation des risques de pollution. — Dangers des excreta. — Comme conséquence de ces particularités hydro-géologiques, (presque toutes ignorées il y a 25 ans) il est donc permis de répéter et d'affirmer qu'en ce moment d'innombrables éléments anormaux de contamination ont infecté beaucoup de captages d'eaux potables; et cela non seulement dans les territoires où se sont déroulées les batailles, mais sur tous les points où les agglomérations humaines, de quelque nature qu'elle soient, se sont développées dans des conditions exceptionnelles. En deçà même du nord-est de la France, c'est-à-dire de la zone d'inhumation hâtive, la multiplication et la dissémination extrême des *excreta* humains, la difficulté matérielle de procéder aux opérations de vidange ont accru considérablement dans toute l'étendue de la France les risques de fièvre typhoïde, choléra, dysenterie, entérite, etc.

Bien que la santé publique de la population civile française ait été, depuis le début de la guerre, relativement bonne, bien

que les épidémies proprement dites aient même épargné l'armée au delà de ce qu'on pouvait espérer, il est permis de craindre qu'à très bref délai, après la fonte des neiges et les pluies d'équinoxe, au moment de l'apparition des mouches et enfin lors des chaleurs de l'été, l'état sanitaire, jusqu'à présent satisfaisant, pourra se trouver compromis de façon grave.

Il est clair en effet que la surveillance des eaux potables, la désinfection et l'assainissement des locaux occupés par les troupes, les malades ou blessés, les réfugiés et les prisonniers, les mesures ordinaires de voirie, etc., n'ont pas pu être appliquées, même par les autorités les plus diligentes, avec autant d'efficacité qu'en temps de paix.

En particulier, et outre la multiplication des causes de contamination des eaux alimentaires, il est certain que l'immense dispersion des *excreta* des porteurs de germes est grosse de menaces épidémiques pour l'été de 1915.

L'enlèvement des *excreta* présente, en effet, de grosses difficultés. Plusieurs garnisons importantes se sont trouvées hors d'état de le réaliser, parce que la difficulté de main-d'œuvre désorganisait les entreprises de vidanges en même temps que la population habituelle se trouvait considérablement accrue par la multiplication de troupes, de malades, de blessés, de réfugiés, de prisonniers. Dans une ville de l'Ouest pourvue de nombreux hôpitaux, le préfet a poussé un véritable appel au secours contre la submersion croissante des matières !

Dans l'un des principaux centres militaires de l'Est, juste en arrière du front, la constatation suivante a été faite à la fin de janvier 1915 : au-dessus et en arrière d'une usine de captage et d'élévation d'eau d'alimentation (qui ne se trouvait pas dans des conditions hygiéniques suffisamment satisfaisantes), les réservoirs d'emmagasinement avaient leur palissade de clôture en partie arrachée. Tout le pourtour des réservoirs était couvert de défécations humaines, jusque sur les plaques métalliques qui ferment la commande des vannes de distribution.

Quelle que soit l'étanchéité des réservoirs, il y a là un véritable danger public. Ne fut-ce que par les feuillures et les serrures des plaques de fermeture des vannes, les pluies peuvent introduire des infiltrations terriblement souillées dans

l'eau distribuée. Déjà, cette eau n'est pas fameuse et si des porteurs de germes pathogènes existaient parmi ceux qui se sont servi du pourtour des réservoirs comme de latrines, la contamination a parfaitement pu se produire. Sans affirmer qu'il y ait une relation de cause à effet entre cet état des lieux et les 1800 cas de fièvre typhoïde constatés dans ladite ville, il est parfaitement possible que cette relation ait existé. En tout cas, il est regrettable à tous égards, surtout en temps de guerre, pendant de grandes accumulations de troupes, de blessés et de malades, que la couverture même des réservoirs d'eau, soi-disant potable, d'un point important de concentration militaire se soit trouvée transformée en latrines publiques !

Dans les conjonctures actuelles, il n'y avait pas lieu de rechercher les responsabilités, ni de requérir des sanctions; il convenait d'admettre que, tout au moins pendant les tragiques journées des débuts de septembre et des batailles de la Marne, la pollution des réservoirs en question rentrait dans les cas de force majeure.

Il n'y avait pas d'autre sanction à exiger que d'indiquer et de prendre les mesures nécessaires pour la correction de cet état de choses avant les fontes de neige et les pluies de l'équinoxe, c'est-à-dire l'enlèvement des ordures, la désinfection du sol souillé, le rétablissement des palissades, l'application d'une consigne sévère pour la protection des réservoirs et l'emploi d'un procédé d'épuration ou de stérilisation des eaux si l'analyse bactériologique était défavorable.

On ne saurait douter que ces indications aient été immédiatement mises à exécution par les services compétents.

Les contaminations peuvent aussi se produire par les joints des conduites d'eau qui traversent les champs à de faibles profondeurs : pour les anciennes canalisations, notamment celles en poteries très souvent fendues, des accidents se produisent souvent en temps de paix ; les inhumations en pleins champs ajoutent présentement un gros danger sous ce rapport.

I

Inhumations et exhumations dans les champs de bataille.

Il est juste de reconnaître d'ailleurs que, dès le début des hostilités, les autorités et les administrations publiques se sont diligemment occupées de protéger la santé militaire et nationale.

Au cours de l'hiver, leur vigilance n'a pas cessé d'envisager les préoccupations de demain. En particulier les ministères de la Guerre, de l'Intérieur et de l'Agriculture ont déjà songé à d'autres précautions et mesures plus générales actuellement à l'étude ou sur le point d'être mises en application relativement à la contamination des eaux souterraines à grande distance et à longue échéance par les ensevelissements hâtifs sur les champs de bataille; l'enlèvement des *excreta* humains; la protection des puits des écoles; la revision des captages d'eau et de leurs périmètres de protection; la défense et l'assainissement de l'eau potable dans les dépôts d'étrangers, de réfugiés, de prisonniers, etc.; la prévention du typhus; la reconstruction des agglomérations, des maisons détruites par l'ennemi, etc.

La loi du 15 février 1902, relative à la protection de la santé publique, a permis de doter la France d'une organisation sanitaire qui, quelques lacunes qu'elle présente encore, a pu néanmoins permettre d'obtenir dès maintenant ce résultat, que dans la population civile, il y a moitié moins de maladies et d'affections épidémiques qu'en temps normal, grâce en partie aux délégués sanitaires. La variole est très rare par suite de l'extension de la revaccination, tandis qu'en 1870 elle avait été un fléau; la dysenterie est très restreinte; il n'y a point de choléra, mais, comme il est en Autriche, il faut le prévoir pour l'été de même qu'une extension de la fièvre typhoïde qui est, jusqu'à présent, relativement restreinte; cela tient à l'emploi généralisé et préservatif des sérums antityphoïdiques Chantemesse et Widal, Vincent, Wright.

L'armée anglaise, spécialement, fournit un contingent de

décès typhoïdiques très réduit à cause du soin tout particulier qu'elle apporte à cette pratique [1].

Mission d'étude du ministère de l'Intérieur (janvier 1915). — Pour répondre aux préoccupations hygiéniques de divers ordres et, pour bien définir les questions et poser le problème public, une mission spéciale conduite par M. Brisac, directeur de l'Assistance et de l'Hygiène publiques au ministère de l'Intérieur et à laquelle M. Dabat, directeur général des Eaux et Forêts, avait fait adjoindre deux délégués du ministère de l'Agriculture, a procédé à la fin de janvier 1915 à l'examen technique et sanitaire des champs de bataille de la Marne entre Meaux et Sermaize-les-Bains. En recherchant sur place quelles mesures pouvait comporter l'intérêt de la santé publique et quelles prescriptions il convenait d'édicter pour que la reconstitution des localités dévastées ne pût se faire que dans les conditions conformes aux nécessités de l'hygiène moderne, cette délégation a recueilli, entre autres, les observations suivantes en ce qui concerne spécialement la contamination des eaux.

Infection des puits et caves. — Dans toutes les localités affectées par des combats, des incendies ou des inhumations, les puits privés ou publics se trouvent souillés par les résidus de destruction, par les fosses d'aisances ou tinettes détériorées dont le contenu s'est infiltré dans le sous-sol, par les fumiers et purins, par les cadavres humains ou animaux morts ensevelis sous les ruines. Dans les caves, les cendres, malaxées par les pluies, ont souvent formé des enduits imperméables qui s'opposent à l'écoulement des eaux altérées par toutes sortes de pourritures. Lorsqu'on procédera au déblaiement et aux reconstructions, il faudra désinfecter les puits et assainir les sous-sols avec des soins minutieux. On pourrait citer de nombreuses localités du front actuel tellement infectées par les

1. A la fin de février 1915, il y aurait eu 50.000 cas de fièvre typhoïde dans l'armée française (évaluée à 4.000.000 d'hommes) et 431, dont 35 décès seulement dans les troupes anglaises en France (évaluées à 300.000 hommes. — Voy. aussi l'article du professeur Landouzy : *Fièvre typhoïde et paratyphoïde aux armées*, *Presse Médicale*, 1914, n° 78, 3 décembre 1914.

corps demeurés ensevelis sous les décombres que ni l'un ni l'autre des belligérants ne peut les réoccuper[1].

Conséquences des inhumations. — Sur les plateaux dominant les vallées, les inhumations ont été, la plupart du temps, accomplies aux points mêmes où gisaient les corps. On trouve de ceux-ci jusque dans les fossés d'écoulement des routes en travers des ruissellements pluviaux et de façon tellement superficielle que la mince couche de terre (parfois $0^{m}20$ à $0^{m}30$ seulement) recouvrant les cadavres a été en partie entraînée par les pluies. Ailleurs, quand on a creusé un peu plus profondément, on a rencontré la première nappe d'eau, souvent presque à fleur du sol qui maintient le fond des tombelles dans une humidité permanente. Cela crée une situation très dangereuse aux alentours en contre-bas pour les puits et pour les sources peu profondes qui affleurent sur les déclivités des vallons (fig. 5).

Bref, les champs de bataille du Nord-Est de la France doivent être considérés comme des charniers ou des champs de ruines dont toute la nappe souterraine voisine de la surface est souillée.

Ajoutons que, pour les cultures, la multiplicité et le peu de profondeur de ces inhumations apporteront une grande gêne aux terrains agricoles. Dans une commune de l'arrondissement de Meaux, on a mis 1200 cadavres dans 800 fosses à peu près contiguës et presque à fleur de sol.

Or cette commune, précisément, achevait, au moment de la déclaration de guerre, une nouvelle adduction d'eau dans des conditions très favorables avec toutes les garanties prescrites par la circulaire ministérielle du 8 décembre 1900.

Un puits de 12 mètres de profondeur et de 2 mètres de diamètre avait rencontré l'eau dans l'étage des sables moyens, entre le calcaire de Saint-Ouen et le calcaire grossier supérieur. Mais un cadavre de soldat est tombé dans le puits pendant les combats des 7, 8 et 9 septembre. Il en a été retiré une quin-

1. Dans les divers rapports que j'ai eu l'occasion de rédiger depuis la fin d'octobre 1914 sur toutes ces questions, les dénominations de localités et les circonstances particulières ont été indiquées avec précision. Il ne saurait convenir de reproduire actuellement les noms dans la publicité d'un article général comme celui-ci.

zaine de jours après par les pompiers de Paris. Dans les cas de ce genre, le puits de captage devra être vidé avec une pompe suffisamment puissante, désinfecté et soumis ensuite à plusieurs épuisements successifs. De nouvelles analyses bactériologiques seront effectuées pour s'assurer que l'eau de la nappe est redevenue inoffensive.



Fig. 5. — Tranchée occupant la nappe d'eau la plus voisine du sol.

Ailleurs, une commune avait exécuté, vers 1907, après s'être soumise aux formalités régulières, le forage d'un puits; à 18 mètres de profondeur on a trouvé une quantité suffisante d'eau qu'une éolienne élève dans un réservoir bien conditionné.

Pour des raisons d'économie d'achat de terrain, on avait dû creuser ce puits un peu trop près de bâtiments de ferme qui sont aujourd'hui totalement incendiés. Il serait désirable de reconstruire ces bâtiments à une plus grande distance du

forage; de plus, une tombe contenant vingt cadavres a été établie à 16 mètres seulement de l'orifice du puits, c'est-à-dire dans l'intérieur même du périmètre de protection, de 20 mètres au moins de rayon, qui avait été prescrit par le rapport géologique du 3 juin 1905. Ici, par conséquent, l'exhumation des 20 cadavres est nécessaire, de même que de nouvelles analyses bactériologiques de l'eau du puits. D'autant plus que la profondeur avait été prévue de 30 à 40 mètres (par analogie avec les autres puits déjà existants dans l'intérieur du village et souillés par le purin des fermes), alors que le forage a été arrêté à 18 mètres.

Ces exemples montrent comment une enquête spéciale, très poussée dans le détail, devra procéder par cas d'espèces pour les localités éprouvées par les combats, les ruines, les occupations de troupes, etc.

Au contraire, dans une commune à l'issue des marais de Saint-Gond, il semble qu'il n'y ait pas lieu de modifier la sépulture de 130 cadavres à laquelle il a été procédé à environ 700 ou 800 mètres au nord-est de l'agglomération : tout à fait dans le fond d'une vallée, une longue tranchée a été ouverte dans un pré marécageux, bien en contre-bas du village et sans influence possible sur aucune espèce d'eau potable. Sauf revendications des familles, pour les identifier, les morts qui reposent là pourront y demeurer en paix.

Exhumations dans la région de la Dhuis. — C'est ainsi que se pose la très grave question de l'exhumation et de la réinhumation. Selon les cas et les circonstances locales, cette cruelle opération sera tout à fait indispensable, ou bien réellement inutile.

Dès la fin de septembre, M. le Dr Doisy, député des Ardennes, constatait qu'il faudrait se résoudre à certaines exhumations, soit à cause de la trop faible profondeur des fosses provisoires, soit à cause de leur voisinage des puits et sources.

La Ville de Paris, spécialement, a dû la résoudre affirmativement pour remettre en service son aqueduc de la Dhuis. Les Allemands n'ont point détérioré cet aqueduc; ils l'ont seulement mis en décharge au début de septembre, c'est-à-dire détourné pour leur usage particulier en fracturant plusieurs des regards

près du bassin de captage et de Pargny-la-Dhuis. L'aqueduc était encore en décharge totale à la fin de janvier 1915.

Cette précaution s'imposait, bien qu'elle privât la Capitale de 20.000 mètres cubes d'eau par jour. En effet, les combats ont été opiniâtres et les inhumations innombrables dans tout le périmètre d'alimentation et de captage de la Dhuis.

Or, les recherches épidémiologiques de MM. les Drs A.-J. Martin et Henry Thierry, et les études sur le périmètre d'alimentation de la Dhuis faite par M. Le Couppey de La Forest, de 1899 à 1902 pour le compte de la Ville de Paris[1], ont établi que les sources de la Dhuis sont alimentées par des eaux infiltrées dans la masse fissurée du calcaire siliceux dit « travertin de Champigny »; que les fissures de ce travertin s'opposent au filtrage véritable des eaux qui y pénètrent par places avec de graves souillures; que dans toute la zone d'alimentation de la Dhuis un grand nombre d'effondrements (mardelles), de points d'absorption ou d'engouffrement des eaux superficielles (bétoires), s'ouvrent béants à la surface du sol; que des expériences de coloration par la fluorescéine ont constaté des correspondances entre ces points d'absorption fréquemment contaminés et les sources; et qu'en définitive « les explorations faites dans la région de la Dhuis montrent que si les eaux de cette dérivation ne sont pas aussi facilement contaminables que celles de l'Avre et de la Vanne, elles n'en restent pas moins exposées à certaines souillures importantes.

Dans ces conditions la revision des inhumations humaines et même des enfouissements des animaux morts dans toute la région perforée de points d'absorption qui alimente les sources de la Dhuis devenait inévitable avant la remise en service de l'aqueduc. La Ville de Paris l'a fort bien compris et elle a chargé le chef du service de surveillance des eaux d'alimentation, M. le Dr Henry Thierry, d'entreprendre dans le périmètre d'alimentation de ces sources, l'immense et terrible tâche d'exhumer

1. *Comptes rendus des services de surveillance locale et médicale des sources captées pour l'alimentation de la Ville de Paris, en 1902 et 1903*, par MM. les Drs A.-J.-Martin et Henry Thierry. — Etudes du périmètre d'alimentation de la Dhuis, par M. Le Couppey de La Forest. (*Travaux de la Commission scientifique de perfectionnement de l'Observatoire de Montsouris*, t. II et III, *Préfecture de la Seine*. — Imprimerie Chaix.





Fig. 6 et 7.
Inhumations dans le périmètre des eaux de l'aqueduc de la Dhuis.

tous les corps dont les ensevelissements auraient été signalés par les maires ou habitants de la région et de les réinhumer en sépulture réglementaire dans les cimetières. Des cartes très soignées ont été dressées à cet effet avec les relèvements de toutes les fosses ou dépouilles reconnues jusqu'à présent.

La mission du ministère de l'Intérieur a précisément assisté au début de cette entreprise et à la première exhumation effectuée (fig. 6 et 7). Elle a visité le bassin d'alimentation des sources de la Dhuis sous la conduite de M. le Dr Thierry.

Elle a pu se rendre compte ainsi de la quasi-impossibilité matérielle de procéder sur toute l'étendue des champs de bataille, d'une manière aussi générale que peut très heureusement le faire pour la Dhuis la Ville de Paris, en raison de ses ressources financières, du matériel approprié et surtout du personnel exercé et dévoué dont elle dispose.

Il faut des chefs d'équipe et des travailleurs singulièrement éprouvés pour accomplir cette malsaine et sinistre besogne, pour laquelle la Ville a dû acheter tout d'abord 350.000 kilogrammes de chaux de Champigny.

Il est vrai que beaucoup d'adductions d'eau fonctionnent dans des conditions bien plus satisfaisantes que celles où la Dhuis se présente, par suite de la fissuration du travertin de Champigny.

En pratique, on devra baser la sélection qui s'impose d'après la double condition suivante : lorsque les ensevelissements humains auront été effectués assez profondément (2 mètres par exemple) pour ne pas gêner la culture et lorsque leur situation topographique et leur gisement géologique seront sans inconvénient pour les nappes souterraines alimentant les puits et les captages d'eau, il sera loisible de les laisser tels qu'ils se trouvent, sous réserve, bien entendu, des convenances des familles désireuses de recueillir les restes personnellement identifiés.

Ainsi, la visite aux sources ou, pour mieux dire, à la nécropole de la Dhuis a confirmé que le problème des exhumations est purement une question d'espèces, dont la solution dépendra de circonstances locales et variées et devra être poursuivie avec autant de discrétion que de discernement rationnel.

Quant à la Ville de Paris, la mesure générale qu'elle a

adoptée était d'autant plus nécessaire que les grands travaux de protection contre l'infiltration des souillures superficielles ne sont pas encore entièrement achevés; pour rendre étanche le ravin fissuré de la Dhuis, on a entrepris de perreyer entièrement son lit à la traversée d'Artonges. Mais ce travail n'est terminé que jusqu'à la station du chemin de fer à l'aval du village.

Ajoutons, d'une façon générale, que les reproches adressés aux services ou aux bonnes volontés qui ont procédé après les batailles de la Marne aux ensevelissements humains sont absolument injustes. Après la semaine effroyable du 7 au 12 septembre, au pied des ruines qu'elles avaient accumulées, après le prodige surhumain de la sauvegarde de Paris et devant l'encombrement qu'entraînait le transport des blessés, il était impossible d'exiger que les sépultures fussent pratiquées dans des conditions normales et définitives.

Pendant les jours d'atroce angoisse et de farouche héroïsme où l'indépendance de la France était en jeu, le haut commandement et ses généraux « regardaient devant eux et pas derrière »!

Pour la piété de nos morts et pour l'hygiène des vivants le provisoire était alors inéluctable : c'est maintenant seulement qu'on peut songer à y remédier.

Or, voici que la mise en pratique des exhumations s'est heurtée à des considérations de sentiments, respectables certes au plus haut degré, mais devant lesquels on ne saurait s'incliner rigoureusement.

Les autorités militaires et civiles, depuis le haut commandement jusqu'aux maires des plus petites communes, ont déjà, à diverses reprises, objecté, comme un véritable cas de conscience, qu'on ne saurait troubler le repos des morts tombés pour la patrie et qu'on ne pouvait autoriser la violation des sépultures, si précaires qu'elles fussent.

M. le ministre de la Guerre a eu l'occasion de rappeler, à plusieurs reprises, et récemment encore, « qu'il n'y avait pas lieu de s'écarter de la règle adoptée par le général commandant en chef qui interdit, pour des raisons d'ordre et d'hygiène, toute exhumation de cadavres non motivée par des raisons exceptionnelles (proximité des puits, sources ou habitations). Les sépultures ayant été exactement repérées, l'ajournement de

l'exhumation ne paraît pas, d'ailleurs, ajoute le ministre, devoir s'opposer à l'identification ultérieure des cadavres par le récolement des plaques d'identité[1]. »

Les journaux ont même réclamé contre le bouleversement des tombelles, contre la disparition des croix sommaires qui les surmontaient, par suite des travaux de labour. Certains ont demandé que la terre ne fût pas touchée au-dessus des tombes et que chacune de celles-ci fût entourée d'une clôture. Un journal quotidien a même fait une enquête à Barcy, au nord de

1. Réponse à M. Talon, député, posée le 11 mars 1915 sous le nº 1915 (*Journal officiel*).

Une note officieuse, parue dans le *Petit Parisien*, s'exprime, en outre, ainsi qu'il suit :

« De nombreuses familles éprouvées dans leurs plus chères affections nous ont demandé quelles seraient les formalités à remplir pour obtenir la consolation de ramener auprès d'elles les corps des leurs tombés au champ d'honneur.

« Cette suprême consolation ne leur sera pas accordée, tant que dureront les hostilités du moins. En effet, dès le mois d'octobre, le général Joffre a décidé qu'il ne sera donné aucune autorisation d'exhumation dans la zone des armées. Cette décision a été prise dans un souci d'équité afin que les familles peu favorisées par la fortune n'aient pas à endurer une nouvelle souffrance de ne pouvoir faire ce qui eût été possible à d'autres. En même temps, le généralissime a voulu que l'égalité devant le danger se prolonge au delà de la mort et que ceux qui sont tombés côte à côte en combattant dorment côte à côte leur dernier et éternel sommeil.

« Le commandant en chef a prescrit aux préfets des départements placés sous son autorité de prendre toutes les mesures nécessaires pour faire repérer aussi exactement que possible les sépultures des soldats tombés à l'ennemi. Dans le cas où ces sépultures auraient été trop hâtives ou viendraient à présenter un danger au point de vue hygiénique, les communes sont autorisées à faire transporter les corps soit au cimetière, soit dans tout autre endroit approprié.

« En ce qui concerne les militaires décédés dans les hôpitaux de l'intérieur, aux suites de blessures ou par maladies, liberté est laissée aux familles de faire transporter les corps dans les conditions habituelles du temps de paix, c'est-à-dire en obtenant les autorisations nécessaires du préfet du département où a eu lieu le décès et du département où doit avoir lieu l'inhumation. Les frais entraînés par ce transport sont entièrement à la charge de la famille.

« Enfin, pour répondre à une autre question qui a été souvent posée, ajoutons, pendant que nous sommes sur ce douloureux sujet, que c'est au ministère de la Guerre qu'il faut s'adresser pour entrer en possession des papiers, valeurs, bijoux, etc..., trouvés sur les soldats tués à l'ennemi ou morts dans les ambulances et les hôpitaux. Un service spécial a été créé dans ce but. Objets, valeurs et bijoux sont remis aux héritiers dès l'accomplissement des formalités que comporte la liquidation des successions de ces militaires. »

Meaux, au sujet du soi-disant irrespect des cultivateurs envers les tombes du champ de bataille de Varedde. Après les explications d'un maire que nous avions nous-mêmes interrogé en janvier et qui a magnifiquement fait son devoir, le publiciste a dû reconnaître que, pendant les chaleurs de septembre, les enterrements avaient dû être faits là au plus pressé, n'importe où et n'importe comment, et qu'il importait d'exhumer dans ce vaste champ des morts les cadavres trop exposés aux intempéries ou aux outrages des animaux.

L'antagonisme entre le sentiment douloureux et la philanthropie véritable est ici particulièrement délicat. Pour l'apaiser, il importe de raisonner avec le plus sain jugement et la plus complète impartialité sur les faits et leurs conséquences.

Assurément, quand nos généraux et nos préfets ont refusé à une famille désireuse de recouvrer les restes de l'un des siens l'autorisation de bouleverser (peut-être sans résultat) la sépulture de vingt victimes ou plus, ils ont eu parfaitement raison; de même quand ils se sont opposés aux exhumations générales, d'ailleurs impossibles à réaliser en fait, comme nous le constatons ci-dessus.

Mais, dans les cas relativement peu nombreux et possibles à déterminer où les exhumations seraient nécessaires pour éviter des contaminations d'eau potable et par conséquent des épidémies, il est indispensable que le soin des vivants l'emporte sur le culte des morts. On ne saurait admettre qu'on expose la population de certaines villes ou communes à encourir des décès par fièvre typhoïde ou choléra, parce qu'on n'aura pas cru pouvoir transférer dans un cimetière approprié les corps provisoirement ensevelis, *au milieu même des filets d'eau qui contribuent à former des sources ou des nappes de puits employées comme eau potable.*

Ce n'est pas seulement l'hygiène publique, c'est le souci charitable de la conservation de vies humaines qui force à tenir ce langage.

Quant aux cultures, il est certains champs de bataille, par exemple de part et d'autre de la Marne, où les tombes sont si rapprochées qu'un seul hectare enferme plusieurs centaines de morts. Matériellement, il faudrait donc exproprier, pour en faire une nécropole, à la manière chinoise, la majeure partie

des régions nord-est de la France. Il faudrait avant tout en exclure le mouton, ce terrible ravageur de la verdure et du



Fig. 8. — Tombelles atteignant la première nappe d'eau, de Barcy à Varedde.



Fig. 9. — Tombelles sur les champs de bataille de Barcy et de Varedde.

sol, qui arrache tout sous son pacage. Les deux vues ci-contre (fig. 8 et 9) indiquent comment, en plein hiver, à la fin de jan-

vier, leurs troupeaux paissaient nos champs catalauniques et découvraient déjà la dépouille de nos pauvres soldats, trop superficiellement enterrés.

La vraie piété envers ceux qui ont succombé ne consiste-t-elle pas, au contraire, à leur assurer le refuge normal et inviolable du cimetière, au lieu de les laisser, en l'état actuel, exposés à d'inévitables et douloureuses profanations ?

Rationnellement, la solution doit être cherchée entre les partis extrêmes; il ne faut pas toucher aux sépultures qui se sont trouvées faites sans risques pour les vivants de demain et sans trouble possible pour les morts d'hier; mais il faut déplacer celles qui ne présentent point ces deux sûretés.

Bref, il n'y a là que des cas d'espèces, dont chacun devra être tranché suivant les circonstances locales, après examen consciencieux par les spécialistes compétents. La Ville de Paris en a donné l'exemple dans le travail qu'elle a entrepris parmi la zone d'alimentation des sources de la Dhuis.

III

Assainissement des régions dévastées.

C'est sous l'empire de ces considérations que le ministère de l'Intérieur s'est, pour sa part, à la suite de l'étude entreprise à la fin de janvier 1915, décidé à penser qu'aucune formule générale ne saurait être indiquée pour la remise en état hygiénique des eaux potables de la région ravagée par la guerre.

Les précautions à prendre sur l'aire des combats en territoire français afin d'atténuer, dans la mesure du possible, les risques de futures épidémies, devront être dictées par les conditions et opportunités locales.

Il en est résulté l'élaboration de tout un programme qui a été soumis au Conseil supérieur d'hygiène publique, dans sa séance du 8 mars. En voici les grandes lignes d'après le rapport de M. Brisac[1] :

1. Ce rapport a été publié *in extenso* dans la *Revue d'hygiène* du 26 mars 1905, p. 227 à 244, et au *Journal officiel* du 11 avril 1915.

D'autre part, le Parlement va achever un projet de loi sur l'expropriation pour cause d'insalubrité publique, projet qui est pendant devant les Chambres depuis plusieurs années, afin de faciliter les reconstructions et d'éviter qu'elles puissent se faire dans des conditions insuffisantes de salubrité[1].

Pour l'assainissement des champs de bataille et la protection des eaux souterraines, des modèles de plans (à trois échelles) ont été envoyés aux préfets qui les transmettront aux communes. On fera ainsi le relevé des inhumations de corps humains et des enfouissements de cadavres d'animaux qui, de façon générale, ont été, par la force des circonstances, opérés hâtivement, dans des circonstances défectueuses.

Ces plans seront communiqués aux Services de la carte géologique, afin que les géologues officiellement affectés à chaque département pour le contrôle des projets de captages d'eau (circulaire du 10 décembre 1900), déterminent les cas et les conditions dans lesquels les exhumations paraîtront indispensables; les géologues désigneront aussi les emplacements favorables aux réinhumations. En particulier, les cadavres de chevaux seront enrobés dans de la chaux vive (1.000 kilogrammes par cheval).

Pour la reconstitution définitive des foyers détruits, une loi fixera les conditions de réédification et de répartition des indemnités, ainsi que l'établissement d'un plan général d'alignement.

En attendant, le ministère de l'Agriculture a préparé et commence à édifier des abris provisoires, tant avec ses ressources qu'avec l'aide d'associations privées, telles que la Société anglaise des *Friends* qui, à Vitry-le-François notamment, a installé tout un atelier de construction de maisons démontables en bois.

D'autre part, dans certaines localités, le Service du Génie s'est empressé, à la demande des habitants, d'établir des abris provisoires en planches, très habitables, à titre provisoire, et construits très rapidement et très économiquement.

1. Sur le rapport de M. le Dr Pottevin, a été adopté par le Conseil supérieur d'Hygiène publique un programme à prendre pour la reconstitution des localités détruites et la modification des règlements sanitaires communaux.

Les reconstructions définitives ne seront faites qu'en prenant toutes les mesures nécessaires pour assurer l'hygiène de la nouvelle habitation et de ses dépendances (correction des eaux potables, curage des puits, assainissement des caves, écuries, granges, évacuation des matières usées, déplacement de fumiers, etc.)

Dès l'automne de 1914, les Sociétés savantes qui s'occupent de questions d'hygiène n'ont pas manqué de mettre à leur ordre du jour l'étude de la contamination des eaux souterraines et d'alimentation par les inhumations, les *excreta*, etc. On a pu ainsi exprimer et échanger des idées dont beaucoup sont adéquates aux opinions et constatations exposées ci-dessus; mais il est arrivé qu'on a formulé parfois des énonciations indispensables à relever; toutefois avec omissions volontaires de tous noms et de toutes personnalités, parce que l'heure n'est pas aux polémiques.

Il a été dit, par exemple, dans l'excellente intention de rassurer l'opinion publique, que la contamination des eaux souterraines ayant touché des cadavres ne risquait pas de propager la fièvre typhoïde, ni le choléra, parce qu'il n'y avait pas eu de maladies épidémiques dans les armées et que les germes étaient absents chez les décédés. C'est là une pétition de principe d'autant plus inexacte, qu'elle ne tient pas compte des trop fameux et trop dangereux porteurs de germes.

On a prétendu encore que les grandes batailles de septembre avaient eu lieu surtout dans des régions calcaires, dont le sous-sol de chaux activait la décomposition des cadavres : c'est là une erreur, car la roche calcaire naturelle, qu'elle soit crétacée ou jurassique, ou même d'âge plus ancien, ne joue nullement le rôle destructeur de la chaux vive; celle-ci même perd ses propriétés et devient de la chaux éteinte au contact de l'humidité. Or, les sous-sols calcaires sont presque toujours humides, non seulement à cause de leur eau de carrière ou de constitution, mais surtout à cause de leur fissuration naturelle où les infiltrations entretiennent des suintements et même des écoulements à peu près permanents. Cela est prouvé par les températures fraîches des cavernes, où, même à 200 ou 300 mètres sous la terre, le principe de la géothermique est

mis en défaut par l'introduction des eaux froides de la surface[1]. Au fond des abîmes, dans les formations calcaires que j'ai explorées depuis vingt-sept ans, du Caucase à Mammoth-Cave, j'ai constaté, à bien des reprises, que les cadavres d'animaux précipités de la surface du sol et gisant à 50, 100 et même 200 mètres de profondeur, parmi les talus de débris de roche calcaire, de bois et de végétation accumulés au fond de ces gouffres, mettaient *plusieurs années* à se transformer en squelettes; l'humidité permanente et l'absence de lumière retardaient la putréfaction et les faisaient passer par la phase intermédiaire du gras des cadavres (adipocire).

Au puits de Padirac (Lot), notamment, les dépouilles de bœufs rencontrés lors de nos premières visites (1889 et 1890) n'étaient pas encore entièrement décharnées en 1895 et 1896.

Dans notre examen de fin janvier 1915, en assistant aux premières exhumations effectuées par le Dr Thierry aux sources de la Dhuis, nous avons constaté que les morts ensevelis depuis quatre mois et demi en pleine terre calcaire imprégnée d'eau étaient encore, même à 2 mètres de profondeur, au début de leur décomposition. On ne saurait donc laisser soutenir que le sol calcaire naturel soit réducteur et antiseptique.

Dans le bassin parisien d'ailleurs, les couches de marnes ou d'argiles imperméables intercurrentes sont si nombreuses, que la multiplicité des niveaux d'eau est à peu près générale, c'est pourquoi on rencontre tant d'inhumations provisoires pleines d'eau. Or, la loi du 23 prairial an XII interdisait déjà les enterrements en terrains humides et un nouveau projet de règlement des cimetières a été présenté, en janvier 1913, par M. le Dr Doisy, député des Ardennes. Les eaux souterraines retardent nettement la destruction des cadavres et se souillent indiscutablement à leur contact[2].

Au sujet des exhumations, on a énoncé que les odeurs de décomposition sont sans inconvénient, et qu'aucune maladie épidémique n'atteint l'homme par les narines. Ainsi on n'a

1. Voir mes notes aux *Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, 12 mars 1894, 13 janvier 1896, 20 avril 1896, 27 février 1905, 6 mars 1913, etc.

2. Voir *Revue scientifique* du 27 mars 1915, p. 103, et *Traité d'hygiène*, fasc. XII, par Macé et Imbeaux, p. 330.

point songé entre autres à la terrible méningite cérébro-spinale, pas plus qu'à la scarlatine.

Pour réfuter cette appréciation, il suffit de voir quels accessoires de costumes (masques, gants, bottes, etc.), et quelles précautions antiseptiques sont usitées par les équipes du Dr Thierry.

Ce dernier a rédigé pour le ministère de l'Intérieur, sur un rapport présenté au nom du Conseil supérieur d'hygiène publique et adopté par celui-ci, de précieuses Instructions pratiques minutieusement détaillées, qui sont communiquées aux maires et aux personnes chargées des exhumations. Ces Instructions décrivent les mesures préparatoires pour le repérage des tombes, l'identification des corps, la remise des armes à la gendarmerie; les mesures d'assainissement pour les exhumations, les désinfections de fosses provisoires, l'emploi de la chaux vive, l'amélioration et la surélévation des tumuli quand il n'y a pas lieu à exhumation; la réinhumation dans les cimetières; la destruction des corps d'animaux par la chaux vive (1000 kilogrammes par cheval, etc.); les précautions hygiéniques, le costume spécial du personnel ouvrier, les masques respiratoires garnis à l'intérieur de ouate imbibée de désinfectants, les bandes de gazes, pour envelopper la tête, les gants de caoutchouc, les procédés de désinfection des ouvriers et de leurs vêtements; la pharmacie de secours contre les intoxications, etc. Le laboratoire de la Ville de Paris, à Pargny-la-Dhuis, a été ainsi transformé en véritable poste de désinfection et de secours. Enfin, les risques d'accidents par les voies respiratoires sont tels que lors des premiers ensevelissements après la bataille de la Marne, les cas d'intoxication ont été fréquents même chez les médecins.

On a dû reconnaître que la méthode japonaise de brûler les corps à l'air libre est inapplicable, même avec le pétrole et exigerait des quantités de bois immenses, car il faudrait un bûcher par corps, selon le procédé grec, romain, hindou, etc.

Toutefois, une proposition de loi a été déposée à la Chambre des Députés le 11 mars 1915 par M. Lucien Dumont et un certain nombre de ses collègues, concernant l'incinération en temps de guerre. Elle a donné lieu à un rapport fait par celui-ci au nom de la Commission de l'Hygiène publique et déposé le

18 mars. On aura l'occasion de revenir sur cette délicate question.

Faisons observer ici que, pour assécher les tranchées, on a proposé de foncer un tube dans la couche d'argile qui forme leur plancher. Ce procédé est éminemment dangereux, parce qu'il peut conduire dans une nappe souterraine plus profonde les eaux souillées de matières excrémentitielles; d'ailleurs il ne procurerait pas toujours un épuisement efficace, parce que, très souvent, les tranchées ne sont pas envahies seulement par les ruissellements superficiels, mais bien par de véritables sources provenant de la première nappe d'eau. Dans toute l'étendue du terrain tertiaire du bassin de Paris, de véritables écoulements permanents peuvent être ainsi rencontrés, même à 1 mètre de profondeur; l'épuisement par des pompes, tel qu'on l'a essayé sur divers points, est illusoire, coûteux et souvent nuisible pour les récoltes. On ne saurait se débarrasser des eaux de tranchées que par drainage vers une pente propice; à cet effet, il convient d'employer des tuyaux, pour diriger l'eau par gravité vers la déclivité de terrain la plus proche. Assurément, cela ne sera pas praticable partout (dans les Flandres notamment), mais en Lorraine, Champagne, Picardie, on pourra en général assurer le drainage des tranchées, procédé plus efficace et plus rationnel que le pompage.

On aurait tort de conclure que les maladies d'origine hydrique présentent un danger plus inconnu que réel. Et il convient de louer les hygiénistes qui, dès le mois de novembre 1914, exprimaient ces deux avis : « 1° qu'il serait imprudent d'être trop optimiste, dans la crainte d'autoriser, à ne pas prendre certaines précautions élémentaires, le public, déjà trop enclin à n'en prendre aucune, surtout dans les campagnes; 2° qu'il serait bon d'attacher aux armées des géologues, dont les conseils pourraient, dans bien des cas, préserver la nappe d'eau alimentaire des contaminations diverses auxquelles l'expose l'inhumation des cadavres, un peu partout, au hasard des combats. »

Il faut même exprimer le regret que, dès les début de la guerre, les géologues et les bactériologistes accrédités et mis en œuvre par la circulaire du ministère de l'Intérieur du 10 décembre 1900, n'aient pas été militairement appelés à uti-

liser l'expérience que leur ont acquise quinze années de pratique; l'armée allemande avait incorporé, pour son usage, ces deux sortes de spécialistes.

IV

La boisson aux armées. — Sauvegarde des eaux potables.

Il n'y a qu'un mot à dire sur la fourniture de bonne eau potable aux armées en campagne : elle est *impossible*, parce que, en temps de guerre, il faut considérer comme suspectes toutes les eaux, même les mieux captées et parce que malheureusement le problème de son épuration n'a pu être pratiquement résolu. La javellisation reste une opération de laboratoire qui ne saurait être appliquée sans précautions particulières. On n'a pas réussi encore à réaliser d'une façon suffisante les comprimés de permanganate de potasse, au point de vue de la décoloration et de la clarification de l'eau. Les infusions de thé[1] pratiquées par les Anglais et les Russes se sont heurtées chez nous aussi à une insuffisance d'outillage, du moins à des difficultés de transport.

En fait, pour lutter contre le danger des eaux contaminées, les troupes françaises ont plus ou moins recours, selon les contingences, à l'un des moyens suivants :

1° La projection de quelques gouttes d'eau de Javel, suivant les *Instructions pour la prophylaxie des maladies infectieuses pendant la guerre*[2]. Mais l'on peut craindre que parfois les médecins militaires manquent généralement de l'hyposulfite de soude nécessaire pour assurer la déchlorisation ;

2° Les doubles comprimés Vaillard, très efficaces, mais qui laissent dans l'eau traitée de légères traces d'iodure de sodium en fin de réaction ;

3° L'eau stérilisée par l'ébullition, non pas pendant une minute, délai insuffisant pour les eaux très souillées, qu'on rend ainsi simplement *bouillantes*, mais pendant cinq à dix

1. Bordas et Brocq. — *Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, 30 novembre 1914.
2. *Revue d'hygiène*, p. 938.

minutes, pour obtenir de l'eau véritablement bouillie (il est même bon de couvrir le récipient, afin que la tension de la vapeur d'eau porte la température le plus près possible des 120 degrés centigrades aux abords desquels certaines bactéries élèvent leur résistance);

4° Le procédé rapide d'épuration de l'eau de boisson des soldats en campagne, dû à MM. Vincent et Gaillard, à l'aide de comprimés dont chacun renferme, au moment de sa préparation, 3 milligr. 5 environ de chlore actif; cette proportion s'abaisse avec le temps, vers 3 milligrammes, dose suffisante pour l'épuration d'un litre d'eau. Ces comprimés comprennent un mélange de 15 milligrammes d'hypochlorate de calcium, de 8 centigrammes de chlorure de sodium pur; conservés pendant deux mois ils ont perdu seulement 0 gr. 0003 à 0 gr.0004 de leur titre en chlore[1].

5° Le dispositif pratique et léger de MM. Ernest Fourneau et Lemeland, pour la filtration et la stérilisation des eaux en campagne par le permanganate et l'hyposulfite de soude ou simplement pour la clarification par les sels ferreux ou l'alun[2].

6° Le vin. Par suite de l'abondance des vendanges et la qualité des récoltes, les départements du Midi ont pu envoyer de grandes quantités de vin aux défenseurs de la Patrie. Il y a lieu de développer (sans dépasser un litre par jour et par individu) ce mode de boisson à la fois microbicide et tonique, et le plus agréable, certes, à nos poilus[3].

Revision des captages de certaines villes. — D'ailleurs, il s'en faut de beaucoup que même les principales villes de France fussent pourvues en 1914 de bonne eau potable[4].

Les captages d'eau et l'état sanitaire ne sont pas suffisamment satisfaisants à Meaux, Château-Thierry, Châlons-sur-Marne et Vitry-le-François, pour ne parler que des principales villes de la vallée de la Marne. La mortalité s'élevait, pour Meaux, à 24,6 p. 1.000 en 1911; 23,2 p. 1.000 en 1912; — pour Château-

1. *Comptes rendus de l'Académie des sciences*, séance du 12 avril 1915.
2. *Bulletin de l'Académie de médecine*, 1915, p. 321.
3. Armand Gautier. — L'alimentation du soldat, *Revue d'hygiène*, 1915, p. 323.
4. Imbeaux. — *Annuaire des distributions d'eau*. Paris, Dunod et E. Pinat, 1909. — Voir aussi les *Statistiques sanitaires de la France*, publiées par le ministère de l'Intérieur.

Thierry, à 28,2 p. 1.000 en 1911 et 21,8 p. 1.000 en 1912 ; — pour à 25,8 p. 1.000 Châlons, à 18,5 p. 1.000 en 1912 après avoir varié de 20,7 p. 1.000 dans la période décennale de 1902 et 1911 ; — pour Vitry-le-François, 26 p. 1.000 en 1911. 25,1 p. 1.000 en 1912. Ces agglomérations sont dans un mauvais état de réceptivité, au point de vue de la fièvre typhoïde, qui s'y est fortement manifestée, d'ailleurs, dès le début de la guerre. Epernay est dans une meilleure situation : 19,3 p. 1.000 en 1911, 17,1 p. 1.000 en 1912.

Pour la malheureuse cité de Reims, le captage était satisfaisant mais trop peu profond. Dès que cela sera possible, il y aura lieu de vérifier si son périmètre de protection n'a pas été violé ou compromis par des inhumations ou par des accumulations d'*excreta*. De 1908 à 1912, la mortalité moyenne annuelle de Reims a oscillé entre 19,6 et 22,3 p. 1.000 (avec 34 décès typhiques en 1911), etc.

On croit savoir que, dans une commune voisine de Reims, un foyer mal éteint de fièvre typhoïde a propagé ce mal dans les lignes allemandes au nord de l'Aisne.

Résumé des mesures prévues ou prescrites. — D'une façon générale, l'attention de toutes les autorités, de toutes les municipalités est attirée maintenant sur la nécessité de faire surveiller très strictement les captages et distributions d'eau des zones, occupations et établissements militaires, les désinfections de bâtiments, les enlèvements de matières fécales, les rétablissements de périmètres de protection, les curages des puits, les mises en décharge ou hors de service, les réfections de conduites, les procédés temporaires d'épuration ou de stérilisation, pour rendre d'urgence, dans la mesure du possible, l'innocuité aux eaux d'alimentation altérées par suite de l'état de guerre. Cette protection des eaux potables doit même être étendue, pour toute la France et en dehors des champs de bataille et des points d'inhumation, à toutes les localités qui ont été ou sont encore le siège de mouvements ou de séjours de troupes, d'internement d'étrangers, de concentration de prisonniers, d'abris de réfugiés et, surtout, d'ambulances, d'infirmeries et hôpitaux permanents ou temporaires ayant reçu des contagieux.

Toutes ces mesures sont indispensables et urgentes pour

éviter dans la mesure du possible l'éclosion d'épidémies d'origine hydrique dès le début de l'été de 1915.

Il va sans dire que c'est un labeur considérable qui doit être entrepris sans délai dans les zones déjà libres, en arrière du front de bataille, de Bar-le-Duc à Château-Thierry et à Amiens.

On devine ce que deviendra ce travail, quand il faudra, après l'expulsion des armées étrangères, l'étendre à la totalité des départements où se sont déroulés les opérations militaires : (Aisne, 840 communes; Ardennes, 503 communes; Marne, 661 communes; Meurthe-et-Moselle, 596 communes; Meuse, 586 communes; Nord, 666 communes; sans parler des portions des Vosges, de Seine-et-Marne, de l'Oise, de la Somme, du Pas-de-Calais, où l'on s'est âprement battu et où les inhumations précaires abondent.

Trois points demeurent en souffrance, pour les écoles, les usines, les chemins de fer.

Eaux des écoles. — L'attention des maires doit être particulièrement appelée sur les précautions spéciales que réclament les eaux des écoles. En effet, c'est seulement par une circulaire toute récente du 5 août 1913 que le ministère de l'Instruction publique a comblé une lacune capitale dans la loi du 15 février 1902 sur la santé publique. Il a enfin soumis aux examens géologique et bactériologique préalables, imposés aux communes par la circulaire du 10 décembre 1900, toutes les alimentations en eaux potables des écoles. Depuis longtemps, cette mesure s'imposait, car il arrivait que des communes effectuaient des dépenses considérables pour se procurer de bonne eau potable et que, par suite de négligences ou circonstances diverses, les écoles de ces communes restaient alimentées par des puits ordinaires; généralement creusés dans les cours et plus ou moins étanches, ces puits risquaient souvent de se trouver contaminés par des cabinets ou fosses d'aisances contigus; de là, un danger permanent pour la population des écoles et l'inutilité des dépenses faites d'autre part par la commune.

Or, comme la nouvelle circulaire ne devait entrer en vigueur que le 1er janvier 1914, elle n'a reçu en fait aucune application pratique avant la déclaration de guerre. Donc, l'alimentation des écoles en eau potable demeure singulièrement exposée.

On voit ainsi, une fois de plus, combien le rôle des maires est grave et important, puisque en réalité, les sauvegardes hygiéniques doivent être prises pour chaque cas particulier et dans chaque commune. La vigilance et la clairvoyance sont, à l'heure actuelle, pour les magistrats municipaux le plus salutaire des devoirs patriotiques.

Eaux des usines et des chemins de fer. — Deux dernières préoccupations s'adressent ailleurs : les captages d'eau industriels et les alimentations des voies ferrées en eau potable.

On a, nous ne savons pourquoi, car nous ne voulons pas croire que ce soit par une préoccupation d'ordre plus économique qu'hygiénique, prétendu que la loi du 15 février 1902, en exceptant par son article 32, les ateliers et manufactures à son application, ne permettait pas de prendre les mesures qu'elle édicte en vue de la protection des eaux potables. On en inférait comme conséquences : 1° qu'une usine a dans son enceinte un gouffre ou un abîme, une distillerie possède un bétoire, elle y jettera toutes ses eaux usées, toutes ses vinasses et contaminera les eaux souterraines d'une région entière ; 2° qu'elle peut capter une mauvaise source ou creuser un puits détestable qui rendra malades ses ouvriers et répandra au dehors des maladies transmissibles.

Il n'en est heureusement pas ainsi, et nous n'en voulons comme preuve, que l'opinion formulée par les savants et autorisés commentateurs de la loi du 15 février 1912, MM. le Dr A.-J. Martin et Bluzet, lorsqu'ils font la déclaration suivante, à propos de cet article 32 :

« L'hygiène et la sécurité des travailleurs dans les établissements industriels ont fait l'objet des prescriptions spéciales, formulées par la loi du 12 juin 1893 et par le décret portant règlement d'administration publique du 10 mars 1894.

« Ces deux textes contiennent de nombreuses dispositions relatives à la propreté, à l'hygiène et à la salubrité des ateliers, notamment en ce qui concerne l'éclairage, l'aération, la ventilation, les *eaux potables*, les fosses d'aisances, l'évacuation des poussières et vapeurs, les précautions à prendre contre les incendies, etc.

« Cette législation spéciale doit évidemment s'appliquer de préférence à toute autre, aux établissements pour lesquels elle

a été rendue. Cependant, elle ne saurait faire obstacle à l'application du droit commun sur les points pour lesquels elle se trouverait n'avoir pu disposer[1]. »

Il n'en est de même pour les établissements industriels classés aux termes de la législation de 1810.

Ainsi serait laissé aux ouvriers d'usine, dans les villes comme dans les campagnes, la faculté de boire à de mauvais puits ou à des sources mal captées dans l'enclos des manufactures, à proximité des fosses d'aisances; ainsi, ils pourraient aller répandre au dehors les germes pathogènes qu'ils y auront absorbés.

Quant aux chemins de fer, leurs gares, stations, ateliers, passages à niveau ne sont pas toujours reliés à une adduction d'eau potable pure. Dans les principales gares, il est vrai, la distinction est soigneusement faite au moyen d'inscriptions entre l'eau potable et l'eau non potable; on pourrait même en citer qui fournissent soigneusement au public de précises indications, par exemple celle de Grenoble, où la fontaine est pourvue de l'inscription : *Eau potable, eau de ville de Grenoble, source de Rochefort* (qui est très bonne). Mais ce système de la double canalisation est condamné en principe par le Conseil supérieur d'hygiène publique de France; il laisse, en effet, subsister le risque, surtout aux jours d'affluence, que les gens pressés, indolents ou même ignorants comme les promeneurs du dimanche ou les ouvriers et les soldats en déplacement, se trompent sciemment de robinet et s'abreuvent, faute de temps ou par paresse, aux robinets d'eau non potable plus aisément à leur portée. Rien, dans la loi de 1902, ni dans la circulaire du 10 décembre 1900 du ministère de l'Intérieur, ne permet de pallier ce danger, pas plus que celui des puits mal situés ou mal construits dans les petites stations, les ateliers et les maisons de gardes-barrières. Pour ces dernières, notamment, le péril est grand, parce que l'enclos de leur jardinet est toujours restreint, et qu'on y a creusé le puits à proximité du trou à fumier où toute la famille du garde jette en général ses déjections. La question est évidemment difficile à résoudre à cause de l'isolement à peu près général de ces maisons. Toutefois, une bonne citerne

1. Commentaire administratif et technique de la loi du 15 février 1902 relative à la protection de la santé publique par MM. le Dr A.-J. Martin et A. Bluzet, p. 317. — Masson, 1903.

serait encore moins mauvaise que les puits dont elles se servent.

D'autres insouciances ne sont pas moins préjudiciables; telle, par exemple, celle d'une station (que je ne veux pas nommer) de moyenne importance, du Midi de la France. J'y ai constaté ce qui suit au cours d'une enquête officielle: l'adduction d'eau de la ville passant sous la voie ferrée, à la sortie même de la gare, il existe là un regard librement ouvert, dans lequel les hommes d'équipe puisaient avec des seaux sales à même le courant qui va alimenter la population!

Depuis le premier jour de la mobilisation, combien de nos soldats, assoiffés dans les gares, ont-ils pu absober de mauvais germes, aux robinets *d'eau non potable*, dont l'accès ne pouvait leur être matériellement défendu?

A la fin de février 1914, la nécessité de corriger cet état de choses était signalée à M. le ministre des Travaux publics qui faisait savoir, le 5 mars 1914, que son administration ne perdrait pas de vue cette situation et qu'il était pris bonne note des observations présentées à ce sujet. Là, encore, comme pour les écoles, la guerre a entravé l'effet des bons vouloirs manifestés et, pour le moment, il faut se borner à faire comprendre la gravité du sujet aux usiniers et manufacturiers (dont beaucoup sont réquisitionnés pour la fabrication d'objets nécessaires à la défense nationale, ainsi que pour les hôpitaux et refuges et pour les exploitations plus ou moins militarisées des voies ferrées. Pour ces dernières, notamment, l'intérêt est capital eu égard aux grands mouvements de troupes dont elles sont surchargées: car il importe de considérer que si, autrefois, les épidémies suivaient les vallées, elles ont maintenant d'autres routes toutes tracées et singulièrement plus rapides le long des chemins de fer. On sait comment, en 1911, l'initiative et la vigilance du sous-préfet de Toulon réussirent, à la gare de cette ville, à barrer la route au choléra qui s'infiltrait d'Italie.

Pour terminer, conclure et convaincre j'évoquerai la sévère éloquence des chiffres et je rappellerai que, pour la période de 1906 à 1910, la France compte encore deux à trois fois plus de décès par fièvre typhoïde que l'Allemagne, l'Angleterre, la Suisse et les Pays-Bas; la mortalité générale pour 1910 est de

17,84 p. 1.000 en France, de 14,02 pour l'Allemagne et de 13,50 pour l'Angleterre. Avec cette réduction de 3,82 pour 1.000 dans ses décès, l'Allemagne économise sur ses 68.000.000 d'habitants 259.760 vies par an. Ce n'est donc pas seulement l'abondance de sa natalité qui augmente la population, c'est aussi la bonne qualité de son hygiène. Si elle descendait au même taux, la France pourrait s'épargner 150.000 existences par an !

Cela compenserait un peu, mais sans les consoler, hélas, les deuils qui la sauvent présentement !

LA DIARRHÉE DITE « DES TRANCHÉES »

par MM. les Drs P. REMLINGER,
Médecin-major de 1re classe,
Chef du Laboratoire central de Bactériologie de l'armée,
et J. DUMAS
Médecin aide-major de 2e classe de réserve, attaché au Laboratoire.

L'expression : « diarrhée des tranchées » est — à notre connaissance tout au moins — entièrement nouvelle. Nous ne l'avions, avant la guerre, ni vu, ni entendu employer. A défaut de témoignage écrit, il nous a semblé que, dans le public en général, elle servait à désigner une diarrhée, le plus souvent banale dans sa symptomatologie et bénigne dans son pronostic qui trouvait sa cause étiologique dans les conditions très spéciales de la guerre de tranchées : surmenage physique, exposition au froid[1], nourriture froide, etc. Dans le monde médical, il nous a paru qu'un certain flottement régnait à son sujet et que, quand il n'en faisait pas, comme le vulgaire, une affection banale due au froid et à l'alimentation, chaque médecin la rattachait à une cause différente, infection éberthienne, *Paratyphus* A ou B, dysenterie bacillaire, dysenterie amibienne, etc.

Les diarrhées et la dysenterie ont sévi avec une intensité toute particulière sur les troupes cantonnées dans l'Argonne.

1. Nous avons spécialement en vue l'épidémie qui a sévi au cours de l'hiver 1914-1915.

Après avoir fait leur apparition à la fin de la saison chaude, dès le début des hostilités dans la région, elles ont à peine rétrocédé avec les froids de l'hiver.

Au mois de décembre, nous avons reçu l'ordre de nous rendre sur place afin de soumettre ces cas à l'examen bactériologique et d'établir leur véritable nature. S'agissait-il de dysenterie bacillaire, amibienne « ou de l'affection dite diarrhée des tranchées qui pourrait bien n'être qu'une forme particulière de paratyphoïde »? Telle est la question que nous avions à résoudre.

A Sainte-Menehould, où le plus grand nombre des malades de l'Argonne séjournaient un temps plus ou moins long avant d'être évacués, puis à Condé-en-Barrois où fonctionnait un hôpital spécialement consacré au traitement des affections intestinales[1], nous avons pu observer plusieurs centaines de cas de « diarrhée des tranchées ».

Nous demandons la permission de résumer en quelques lignes les résultats de cette étude.

*
* *

Dès les premiers examens, une conclusion s'impose, c'est que les malades étiquetés : « Diarrhée des tranchées » ne forment pas un bloc parfaitement homogène. Tel diarrhéique est un ancien dyspeptique, et il est facile de rattacher son flux intestinal à l'hypochlorhydrie; tel autre apparaît d'emblée comme atteint d'entérite muco-membraneuse. Même quand il suit le régime alimentaire que lui a prescrit son médecin de Plombières ou de Châtel-Guyon, il est exposé à des poussées. A ce que l'alimentation presque exclusivement carnée et forcément un peu grossière, qu'il lui est possible de recevoir à l'armée, détermine, en dehors même de tout séjour dans les tranchées, une atteinte violente, susceptible de motiver l'envoi à l'hôpital, il ne saurait y avoir matière à surprise.

Ici un colonial qui a contracté la dysenterie en Cochinchine

1. Nous avons trouvé dans les services de MM. les Drs Lepage et Deffins (Sainte-Menehould), Lebœuf et Robin (Condé-en-Barrois) la plus aimable des hospitalités. Nous prions nos excellents confrères de vouloir bien agréer ici nos bien vifs remerciements.

fait, de toute évidence, une rechute de dysenterie amibienne. Là, le facies, l'élévation de température, l'état saburral de la langue, incitent à percuter la rate et à rechercher les taches rosées. Il s'agit d'une diarrhée symptomatique, d'une infection éberthienne ou d'un paratyphus.

Quelque nombreux que soient ces différents cas, — nous n'avons pas la prétention de les énumérer tous — ils constituent néanmoins des exceptions. La plupart des diarrhéiques répondent à un type clinique différent des précédents. Toujours très semblable à lui-même, il peut être schématisé de la façon suivante :

Le sujet, le plus souvent, ne présente aucun antécédent morbide. En particulier, il n'a jamais souffert de l'estomac ou de l'intestin et n'a aucune tendance à la diarrhée. Depuis qu'il est mobilisé, il a continué de se bien porter et sa santé s'est maintenue excellente jusqu'à son arrivée dans l'Argonne. Mais voici que — très peu de temps en général après son envoi dans les tranchées où la fatigue et le froid se font vivement sentir — la diarrhée fait son apparition. Celle-ci s'installe insidieusement, sournoisement et se développe petit à petit. Pour commencer, le malade a, dans les vingt-quatre heures, quatre ou cinq selles molles, jaunâtres, nullement douloureuses. Il n'y prête aucune attention, continue comme si de rien n'était son dur service et naturellement ne modifie en rien son régime. Peu à peu, les selles augmentent de fréquence, et c'est surtout sur le nombre des évacuations nocturnes que porte l'augmentation. La consistance des matières est de plus en plus liquide; leur couleur de plus en plus claire. Parfois, au lieu d'être jaune, leur teinte est légèrement verdâtre. Le besoin d'aller à la selle se fait de plus en plus impérieux. Bientôt la défécation, précédée maintenant de coliques douloureuses, n'est plus, comme au début, suivie d'une sensation de soulagement. Des épreintes, du ténesme font leur apparition. Puis le malade constate dans ses matières la présence de « graisse » ou de glaires striées de sang. Il peut avoir quelques faux besoins et quelques selles involontaires; dans les vingt-quatre heures, le chiffre des selles atteint 12 ou 15, les deux tiers au moins de ces évacuations se produisant la nuit.

L'état général qui s'était maintenu bon fléchit un peu. L'apy-

rexie est toujours absolue, mais il y a de la diminution des forces et de l'appétit, de l'exagération de la soif, un peu de céphalée frontale, quelquefois quelques nausées et un ou deux vomissements.

A l'hôpital, le ventre apparaît souple, non météorisé. La palpation est légèrement douloureuse au creux épigastrique et dans la fosse iliaque gauche. Le côlon se perçoit sous forme d'une masse cylindrique plus ou moins dure et contractée. A part un léger amaigrissement et de l'état saburral de la langue, on ne constate aucun autre symptôme objectif. Le malade est maintenu au lit, c'est-à-dire au repos et au chaud.

Immédiatement, de ce fait seul — tant est grande la tendance de la maladie à la guérison spontanée — tous les symptômes énumérés s'amendent et c'est à peine si le médecin traitant a le temps de constater dans les matières la présence d'un peu de mucus, de glaires ou de sang. Très rapidement, les selles diminuent de nombre et ne sont plus douloureuses. Leur consistance augmente en même temps que leur coloration de jaune clair devient brune. Bientôt elles sont pâteuses et moulées. L'appétit revient. La palpation de l'abdomen n'éveille plus aucune sensibilité. L'état général est bientôt excellent. En quelques jours, en dépit souvent d'écarts de régime, le sujet est complètement rétabli.

Nous avons pris comme base de cette description un cas de gravité moyenne. Il en est de beaucoup plus bénins; il en est aussi de plus graves. Entre les uns et les autres, tous les intermédiaires existent. Les cas graves affectent les allures de la dysenterie la plus typique : selles « frai de grenouille », « raclure de boyaux », ou « confiture d'abricots » ; épreintes, ténesme, selles involontaires, rien ne manque.

C'est tout au plus si quelques particularités : la conservation de l'état général, le nombre relativement peu élevé des selles, l'apyrexie, l'absence de complications, la bénignité du pronostic, hors le cas — fort rare du reste — de l'apparition d'un syndrome surrénal rapidement mortel, l'inefficacité complète du sérum, soit anti-Shiga, soit polyvalent, permettent de distinguer cette dysenterie de la dysenterie bacillaire la plus classique des pays chauds.

Même dans ces formes graves, les décès sont, si l'on en

excepte les cas d'insuffisance capsulaire, tout à fait exceptionnels. Le cas échéant, l'autopsie montre les lésions du gros intestin et l'hypertrophie des ganglions mésentériques, habituelles à la dysenterie bacillaire. L'intestin grêle est sain, en particulier au niveau des plaques de Peyer qui ne sont ni ulcérées ni hypertrophiées.

La rate petite, dure, contractée, stérile à la culture, exclut toute participation du bacille d'Eberth ou des bacilles paratyphiques au processus morbide. Le passage de la maladie à l'état chronique est exceptionnel.

Telle est, en quelques mots, la physionomie clinique de la « diarrhée des tranchées » telle qu'elle nous est apparue dans l'Argonne.

*
* *

De tous ces états, le laboratoire permet d'établir la nature dysentérique.

L'examen microscopique des selles muqueuses ou glaireuses montre, à côté des cellules épithéliales, des globules rouges et surtout de la forte réaction leucocytaire propre à la dysenterie bacillaire, des micro-organismes peu nombreux. Il met en évidence au milieu de ces éléments, des bacilles coliformes, peu mobiles, souvent à espace clair central, se décolorant par le Gram, répondant pleinement à la morphologie du bacille de la dysenterie.

Les parasites animaux, amibes, *balantidium*, œufs d'ankylostomes font toujours défaut. Les bacilles dysentériques peuvent être isolés très aisément dans les selles « frai de grenouille » ou « raclure de boyaux », fréquemment quoique moins facilement, si on part des flocons muqueux des selles glaireuses, verdâtres ou jaunâtres ; avec plus de difficulté encore s'il s'agit de matières franchement fécaloïdes.

Les ensemencements sur plaques de gélose lactosée tournesolée, d'après la technique de M. le professeur Dopter, sont ceux qui nous ont donné les meilleurs résultats. Sur ce milieu, les colonies du bacille dysentérique sont d'un bleu franc. Elles tranchent de façon absolue sur les colonies rouges du colibacille et un certain nombre d'espèces qui donnent un enduit

blanchâtre, jaunâtre ou grisâtre. Elles apparaissent toujours d'autant plus abondantes que le cas est plus grave.

Le microbe ainsi isolé dans l'Argonne possède tous les caractères morphologiques, culturaux, biologiques... des bacilles du groupe Flexner. Il présente, en particulier, les plus grandes analogies avec le bacille de Hiss dont il possède les caractères fermentatifs vis-à-vis des sucres (fermentation positive du glucose, de la mannite, du lévulose, du galactose ; fermentation négative du lactose, du maltose, du saccharose, de la dulcite) et les caractères d'agglutination. Toutefois la, résistance des affections qu'il détermine à l'action du sérum, soit anti-Shiga, soit polyvalent (anti-Flexner, anti-Shiga et anti-Hiss), paraît devoir lui faire accorder une certaine individualité. Nous nous proposons de revenir sur ce point dans un autre travail.

Si l'hémoculture donne toujours — ainsi qu'il est habituel dans la dysenterie — des résultats négatifs, le séro-diagnostic fournit, par contre, de précieux enseignements.

Certains cas de *diarrhée des tranchées* chez lesquels la recherche du bacille a été négative font, en effet, par l'agglutination, la preuve de leur nature dysentérique.

Hors le cas de vaccination contre la fièvre typhoïde, le sérum de ces diarrhéïques n'agglutine ni le bacille d'Eberth, ni les paratyphiques A et B, ni le bacille de Shiga, ni, dans l'immense majorité des cas, le bacille de Flexner. Il agglutine, au contraire, à un taux variant de 1/50 à 1/100 le bacille spécial à la dysenterie de l'Argonne, bacille qui n'est agglutiné en rien par le sérum d'individus normaux ou atteints d'affections autres que la dysenterie et le bacille de Hiss. L'agglutination se développe peu à peu au cours de la période d'état, pour s'élever à son maximum au cours de la convalescence.

La recherche de la déviation du complément, en prenant comme antigène le microbe de la dysenterie de l'Argonne et aussi le bacille de Hiss et le bacille de Flexner, fournit également un résultat positif.

* * *

L'étude étiologique de ces cas de diarrhée, de diarrhée dysentériforme, de dysenterie est susceptible de fournir quel-

ques arguments à ceux qui seraient tentés de considérer la diarrhée des tranchées comme une diarrhée banale relevant de facteurs banaux.

Interrogés sur la cause de leur affection, les malades répondent tous de façon identique et cette monotonie, cette uniformité des réponses ne laisse pas que de donner à celles-ci une valeur qu'il est impossible de méconnaître.

Beaucoup plus que la fatigue et le surmenage, très réels cependant, les malades incriminent le froid, le froid au ventre, le froid aux pieds, le froid humide de la tranchée en général où il n'est pas rare d'avoir de l'eau jusqu'au-dessus de la cheville, parfois même jusqu'à mi-jambe et où il est si difficile de se protéger contre la pluie, la neige, le vent, souvent les trois réunis. La coexistence très fréquente des gelures des pieds et de la diarrhée est là pour témoigner qu'en disant qu'ils ont vivement souffert de la température, les malades ne se livrent à aucune exagération.

Aucun d'eux ne se plaint de la nourriture reçue. Ils sont unanimes à reconnaître son abondance et sa parfaite qualité; mais tous aussi constatent que par suite de l'éloignement des cuisines et du danger du transport, les mets ne leur arrivaient qu'une fois par jour, leur parvenaient froids et qu'il était impossible de les réchauffer.

Tous s'accordent à faire jouer à cette nourriture froide un rôle important dans la genèse des troubles intestinaux. Quelques-uns font remarquer que peu accoutumés à consommer de grandes quantités de viande, ils avaient une certaine difficulté à s'habituer à une nourriture presque exclusivement carnée (viande de bœuf). Ils croient que ce peu d'appétence qu'ils avaient pour la viande a pu contribuer à leur donner la diarrhée.

Très peu de malades incriminent l'eau. Si quelques-uns reconnaissent qu'ils ont bu de l'eau collectée dans des trous d'obus ou provenant de fontaines ou de ruisseaux suspects, la plupart affirment que la température leur permettait, dans une large mesure, de se passer de boire et qu'ils ont consommé exclusivement du vin, du thé ou du café.

Aucune autre étiologie alimentaire n'a pu être relevée. Certains produits de charcuterie, le saucisson, la mortadelle en

particulier, avaient un instant — au début de nos recherches — retenu notre attention. Cette étiologie n'a pas cédé à une enquête plus approfondie.

En somme, c'est avec la fatigue, le froid : le froid aux pieds et au ventre, l'alimentation froide et parfois l'alimentation carnée qu'incriminent les malades. Plusieurs disent avoir saisi, en quelque sorte sur le vif, l'action du froid. Ils rapportent que c'est le lendemain d'un jour où la température avait été particulièrement rigoureuse ou encore quelques heures après une pluie torrentielle au cours de laquelle ils s'étaient trouvés littéralement transis, que la diarrhée s'est manifestée pour la première fois.

Loin de nous la pensée de nier l'importance de ces différents facteurs. Toutefois, ils ne nous paraissent intervenir que comme de simples prédisposants. Cette action favorisante se trouve — indirectement du reste — mise en évidence par le fait que, dans l'épidémie de l'Argonne comme dans toutes les épidémies de dysenterie, le Bacille spécifique a été rencontré dans les selles moulées d'individus sains vivant en contact intime avec les malades. Ces porteurs n'ayant été soumis à aucune des conditions de température, de fatigue, d'alimentation, précédemment énumérées, n'ont eu aucune diarrhée et n'ont pas cessé de conserver une excellente santé. Mais, nous le répétons à nouveau, c'est une simple action favorisante. La nature spécifique de la maladie est prouvée par l'existence dans les matières fécales d'un Bacille très spécial, d'autant plus abondant que le cas est plus grave, et qui, en dehors de quelques porte-germes, ne se rencontre pas chez les individus sains.

Comment ce germe se transmet-il? Le caractère lent et traînant de l'épidémie, le fait que les divers régiments cantonnés dans l'Argonne paient à la dysenterie un tribut sensiblement égal, paraissent des arguments péremptoires contre l'étiologie hydrique. La maladie ne se manifeste pas davantage par petits paquets : dans une compagnie, une section..., etc., ce qui exclue une contamination par des aliments autres que l'eau.

Le fait que l'affection se traduit exclusivement par des cas sporadiques et d'une façon sensiblement uniforme dans le temps

et dans l'espace, est plus en faveur de la contagion interhumaine. Celle-ci paraît s'être effectuée cet hiver par l'intermédiaire de la boue à laquelle, dans les tranchées, les matières fécales s'incorporent forcément plus ou moins. La boue adhère aux chaussures; des chaussures au tube digestif par les mains et les aliments, le trajet n'est pas long. Cet été, c'est par les poussières et par les mouches que cette même contagion s'effectuera à peu près fatalement.

La présence des hommes dans les tranchées n'est pas continue. Ils y passent en général de cinq à dix jours. Après quoi, ils vont jouir dans des villages situés plus en arrière de la ligne de feu d'un repos d'une durée sensiblement égale.

Envisagé au point de vue de l'hygiène, le séjour dans ces lieux de repos ne diffère pas sensiblement du séjour dans les tranchées. En temps de paix, la population des villages de l'Argonne, auxquels nous faisons allusion, ne dépasse pas quelques centaines d'habitants. Actuellement, à de certaines périodes, elle se trouve brusquement portée à plusieurs milliers.

L'encombrement est extrême. L'évacuation des matières usées laisse beaucoup à désirer. On rencontre des matières fécales un peu partout. Nous avons l'impression que les hommes se contaminent dans les villages, peut-être aussi souvent que dans les tranchées. L'importance de ce facteur étiologique est encore augmentée du fait que dans ces lieux de repos se trouvent en général les cuisines où sont préparés les aliments à destination du front.

Est-il possible de connaître la provenance des premiers germes dysentériques de l'Argonne? La dysenterie ne paraît pas être née sur place, mais avoir été importée. A plusieurs reprises, la prédominance de l'affection dans des régiments coloniaux ou dans des corps venus de Bretagne avait fait envisager la possibilité d'une origine coloniale ou bretonne de la maladie. Il ne semble pas que ces hypothèses doivent être retenues.

On sait que la dysenterie est loin d'être rare en France, particulièrement dans l'armée. Elle se manifeste chaque été par des cas plus ou moins abondants dans certaines garnisons, dans certains camps, certains régiments. Nous n'en voulons

pour preuve que les relations épidémiologiques récentes et si intéressantes de MM. Dopter, Braün, Roussel, Job..., etc.

Pendant l'été de 1914, la maladie ne s'est pas comportée d'une façon différente des étés précédents, et l'Argonne s'est trouvée infectée tout naturellement. Il eût été surprenant qu'il en fût autrement. Notons encore que si, en temps de paix, la dysenterie n'est pas rare en France, elle est fréquente en Allemagne et que malheureusement, et tout particulièrement dans l'Argonne, les deux armées se trouvent — au point de vue épidémiologique — étroitement solidaires l'une de l'autre.

*
* *

Pour nous résumer, nous dirons que la « diarrhée des tranchées » ne constitue ni une maladie nouvelle, ni une entité morbide. C'est une étiquette qui sert à couvrir un certain nombre d'états fort disparates : infections à Bacilles typhiques et paratyphiques, entérite muco-membraneuse, diarrhée liée à un mauvais fonctionnement de l'estomac..., etc..., etc. Dans la grande majorité des cas, c'est une dysenterie, plus ou moins atténuée souvent, mais une dysenterie. Celle-ci est, on le sait, inséparable des armées en campagne. Les anciens épidémiologistes ont signalé de longue date que particulièrement en temps de guerre, elle est susceptible de se traduire par une simple diarrhée. A cette notion, les épidémiologistes modernes ont ajouté celle que les formes diarrhéiques sont beaucoup plus fréquentes l'hiver que l'été. La diarrhée de l'Argonne ne comporte — on le voit — rien de bien inédit.

Les conditions de la guerre de tranchées sont certes favorables au développement de la diarrhée dysentérique.

Est-ce une raison suffisante pour légitimer une appellation nouvelle? Il est permis d'en douter. Celle de diarrhée des tranchées est d'autant plus impropre que même sur le front, la dysenterie paraît se contracter aussi souvent dans les villages voisins des tranchées que dans les tranchées elles-mêmes.

REVUE DES JOURNAUX

Soins hygiéniques à prendre pour l'incorporation des jeunes recrues. — *Journal officiel* des 13 et 30 mars 1915.

La Commission de l'hygiène publique de la Chambre des députés a fait déposer par son président, M. le Dr Lachaud, les avis suivants au point de vue de l'incorporation et du séjour des soldats de la classe 1916 dans les casernes :

1° Que M. le ministre de la Guerre ne fasse pas procéder, après les opérations des conseils de revision, à la visite par le conseil de réforme des ajournés et des exemptés, prévue par la loi militaire du 7 août 1913;

2° Qu'il convoque simplement les ajournés de la classe 1916 devant le conseil de revision qui procèdera à l'examen de la classe 1917;

3° Qu'une visite médicale très sévère soit instituée à l'arrivée au corps pour éliminer les conscrits qui ne sont pas susceptibles d'être incorporés dans le service armé, soit qu'ils aient échappé à l'examen de la revision, soit qu'ils aient contracté depuis cette époque des maladies ou des accidents qui les rendent incompatibles avec le service armé;

4° Pour ce qui concerne le logement, il importe de savoir si les hommes de la classe 1916 seront installés dans des casernes ou dans des cantonnements. Dans le premier cas, les locaux qui leur seront affectés devront être appropriés, nettoyés, désinfectés par les procédés les plus énergiques et les plus efficaces. Les planchers devront être aussi préalablement lavés et désinfectés, ainsi que les murs. On prendra, en outre, toutes les précautions nécessaires pour la désinfection de la literie.

Pour éviter l'encombrement, les chambres ne devront être occupées qu'à la contenance minima; l'écartement des lits prévu par le règlement devra être rigoureusement observé.

Chaque homme devra être muni d'une literie complète.

Si, pour le logement de la classe, on se sert de cantonnements, les locaux qui serviront au logement des troupes devront être examinés à l'avance et agréés par une commission qui, en outre des membres militaires, comprendra au moins deux membres du comité d'hygiène ou des commissions sanitaires locales, conformément, du reste, aux prescriptions de la loi du 7 août 1913.

Cette commission ne devra accepter que des locaux sains; elle repoussera donc tout établissement douteux, et ceux où les installations hygiéniques indispensables ne pourraient être aménagées. Par la suite, cette commission assurera la surveillance des canton-

nements. Les prescriptions concernant la désinfection et l'appropriation des locaux prévus pour les casernes s'appliquent aux cantonnements.

Il sera prévu des locaux d'isolement suffisants pour mettre en observation, en cas d'épidémie, les unités suspectes.

La Commission a attiré, en outre, l'attention du ministre de la Guerre sur la nécessité de doter les cantonnements de locaux hospitaliers suffisants pour le traitement des malades, et pour l'isolement complet des soldats atteints de maladies contagieuses.

L'entraînement de la classe 1916 devra être sagement progressif, pour éviter le surmenage et ses conséquences.

Les instructeurs devront tenir compte des indications hygiéniques contenues dans le règlement, et surtout de celles du médecin régimentaire.

La Commission estime indispensable que, pour la convocation de la classe 1916, l'équipement de cette classe soit préparé à l'avance, de façon à fournir aux hommes une capote avec une tunique ou une petite veste, deux pantalons de drap, deux bourgerons, deux pantalons de treillis, deux paires de souliers de repos.

Le linge de corps et les sous-vêtements devront aussi être fournis en quantité suffisante.

La Commission estime qu'une pèlerine imperméable serait d'un grand besoin.

En prévision de l'augmentation constante du prix des denrées et de la viande, la Commission croit bon d'indiquer à M. le ministre qu'il est nécessaire de doter les compagnies d'une majoration de 20 centimes permanente et par homme pour permettre de donner à la classe une nourriture abondante et de distribuer un quart de vin à chacun des deux repas, restant bien entendu que le café sera donné le matin, et que la distribution des boissons chaudes continuera à se faire en cas de besoin.

La Commission estime, en outre, qu'il est nécessaire de suspendre pendant quarante-huit heures l'entraînement après chaque vaccination antityphoïdique.

De plus, elle est d'avis que la journée entière du samedi doit être réservée aux soins hygiéniques, que les hommes doivent prendre une douche une fois par semaine; des bains-douches devront être installés à cet effet dans toutes les casernes et cantonnements.

La Commission estime enfin que la classe 1916 ne devra être envoyée aux armées d'opération qu'après l'utilisation complète des hommes des classes plus anciennes qui, appartenant au service armé, séjournent dans les différents services et dans les dépôts.

A la séance du 1er avril 1915, M. le ministre de la Guerre a donné lecture du texte ci-après des instructions qu'il avait envoyées aux commandants des régions au sujet de l'incorporation de la classe 1916 :

Les circulaires des 17 et 24 septembre et la note du 3 décembre 1914 ont fixé les mesures qu'il convenait de prendre relativement à l'installation, à l'hygiène et à l'instruction des classes 1914 et 1915, pour les amener à participer en leur temps au renforcement des unités de campagne dans les meilleures conditions de valeur morale et d'entraînement physique.

La préparation de l'incorporation prochaine de la classe 1916 nécessite plus de soins encore, car il ne saurait vous échapper que, plus jeunes sont les contingents, plus s'impose la nécessité d'assurer la progressivité d'un entraînement à la guerre qui, pour rester intensif et produire tous les résultats qu'on est en droit d'en attendre, doit s'entourer de toutes les précautions désirables.

Parmi ces précautions, celles relatives à l'acclimatement ont une importance primordiale, et, dans cet ordre d'idées, j'estime que l'une des meilleures mesures à prendre est l'installation, au début, des jeunes soldats dans les casernements. On ménage ainsi une transition entre la vie de famille et l'existence plus rude des camps. C'est le mode de procéder qu'il conviendra d'adopter pour le contingent de 1916.

Vous voudrez bien, en conséquence, donner les ordres les plus formels à tous les corps placés sous votre commandement pour que soient rigoureusement prises, dès maintenant, les mesures préparatoires de mise en état des casernements.

Pour cette préparation, comme pour l'habillement, le couchage, la nourriture et l'entraînement des jeunes soldats, vous aurez à tenir compte des prescriptions ci-après :

1° *Nettoyage et désinfection des locaux.* — Tous les locaux destinés aux jeunes soldats seront immédiatement appropriés et nettoyés à fond ; il sera procédé à leur désinfection complète par les moyens les plus énergiques et les plus efficaces.

2° *Occupation des locaux.* — Les chambres ne devront être occupées qu'à leur contenance minima, et l'écartement des lits, prévu par le règlement, sera strictement observé. Les casernements seront donc desserrés en temps utile par l'envoi dans les cantonnements des centres d'instruction du nombre d'hommes des classes antérieures que cette mesure rendra nécessaire.

3° *Literie.* — Chaque jeune soldat sera pourvu d'une literie complète en parfait état de propreté ; les hommes plus âgés, et déjà aguerris, à qui la literie qu'ils détiennent actuellement serait retirée dans ce but, devront être pourvus de fournitures de couchage auxiliaire.

4° *Bains-douches.* — Les installations de bains-douches existantes seront mises en état d'être utilisées ; partout où elles font défaut, il en sera créé de provisoires de façon que chaque jeune soldat puisse prendre une douche par semaine.

5° *Habillement.* — Tous les jeunes soldats doivent être pourvus des

effets réglementaires, suivant les instructions qui vous seront données sous le timbre de la 5e Direction.

6o *Nourriture.* — L'alimentation devra être l'objet d'un soin particulier; les rations seront augmentées à l'arrivée du contingent, conformément aux recommandations qui ont déjà été faites et aux errements suivis à cet égard au moment de chaque incorporation.

7o *Entraînement.* — L'entraînement devra être sagement progressif de manière à éviter le surmenage et ses conséquences.

Il y aura lieu notamment de rappeler aux instructeurs qu'ils ont à tenir le plus grand compte des indications hygiéniques contenues dans les règlements et qu'ils doivent faire largement appel à la collaboration des médecins de corps.

Enfin, l'arrêté du 9 avril 1915, relatif à des formations de la classe 1917, renferme, en ce qui concerne l'examen des inscrits, les prescriptions spéciales suivantes :

Examen des inscrits. Les présidents des conseils de revision rappelleront fréquemment à ces conseils et aux médecins experts que l'examen des jeunes gens de la classe 1917 doit avoir lieu avec le plus grand soin en raison même de l'âge de ces jeunes gens dont beaucoup n'ont pas encore atteint le développement physique seul susceptible d'offrir des garanties de résistance à l'épreuve du service militaire. Une sélection sévère devra donc être faite, comme s'il s'agissait de choisir parmi les jeunes gens examinés des engagés volontaires lesquels doivent présenter les mêmes conditions d'aptitude physique que les appelés d'âge normal.

Les médecins apporteront une attention particulière à la recherche de tous les signes de vigueur fonctionnelle insuffisante de l'organisme, et s'attacheront spécialement à découvrir les symptômes de tuberculose ou même de simple prédisposition à cette maladie. Ils prendront toujours connaissance pour s'éclairer des certificats médicaux présentés par les intéressés.

Ces mêmes règles s'appliquent aux ajournés des classes 1913, 1914, 1915.

Un dossier sanitaire sera constitué pour les réformés pour la première fois du 2 août au 31 décembre 1914 ; ce dossier comprendra les décisions déjà survenues telles qu'elles figurent sur le registre matricule ou sur les livrets matricules du recrutement, ainsi que les certificats médicaux que les intéressés auront en outre jugé utile de produire devant le conseil de revision.

Les commissions médicales et les commissions de réforme, dont le rôle est défini aux articles 9 et 10 de la loi du 7 août 1913, ne fonctionneront pas pour la classe 1917.

Du respirateur à ouate contre les gaz et les poussières infectieuses ou toxiques, par M. le Dr Henrot. — (*Bull. de l'Acad. de Médecine*, 1915, p. 573).

M. le Dr H. Henrot a, il y a très longtemps, présenté à l'Académie

un masque respirateur, pour prévenir le développement des infections locales ou générales par l'absorption de la muqueuse des voies aériennes.

Le premier modèle qui figure au catalogue de 1868, de la maison Mathieu, est un appareil très lourd, très massif, n'ayant qu'une ouverture buccale munie d'une boîte en toile métallique, mais ne possédant pas, ce qui est indispensable, une ouverture de sortie munie d'une soupape pour l'air expiré. Le second modèle était léger, en celluloïd ou en aluminium; la boîte métallique s'ouvrant très facilement, pour changer le coton quand cela était nécessaire; le masque se portait presque aussi facilement que des lunettes.

Comment cet appareil a-t-il été utilisé? M. Henrot déclare d'abord que, comme chef de service et dans un but de préservation personnelle, il n'a jamais voulu le porter devant ses malades et devant ses élèves; mais il l'a souvent imposé à ces derniers, quand, avant la découverte de l'admirable sérum antidiphtérique, ils cherchaient péniblement à détacher les fausses membranes d'un malade atteint d'angine couenneuse, et qu'ils étaient si exposés à recevoir en pleine figure des bouffées renouvelées de ces matières essentiellement contagieuses. M. Henrot ne se souvient pas qu'il y ait eu des cas de contagion chez ses élèves, grâce à cet appareil. Il s'est personnellement servi de ce masque pour pratiquer l'autopsie de corps en décomposition; il a pu sans être incommodé continuer sa pénible opération.

Plus tard, lors de l'expédition de Madagascar, la mortalité du corps expéditionnaire par la malaria fut énorme. M. Henrot proposa, mais en vain, le masque pour les soldats, surtout au moment où ils remuaient de la terre; heureusement, depuis lors, que l'on a constaté que cette terrible maladie était provoquée par la piqûre des moustiques : l'autorité militaire a immédiatement protégé les hommes par des voiles de toile métallique qui mettent un obstacle sérieux à ces piqûres si dangereuses : l'amélioration rapide de la santé des soldats n'a pas tardé à se produire.

Quel rôle le port de ce masque peut-il exercer pour protéger nos vaillants soldats dans les tranchées contre ces procédés barbares de l'ennemi, qui lance des bombes développant des fumées toxiques? Le masque peut certainement retenir sur le coton tous les fragments de charbon et tous les corps figurés. Peut-être pourrait-on, en plaçant sur le coton des poudres alcalines, antiseptiques ou neutralisantes, débarrasser l'air qui traverse l'appareil de ces poisons les plus dangereux? Il semble à M. Henrot que des travaux de laboratoire pouraient résoudre cette question.

Il importe au plus vite d'éloigner de nos tranchées ces causes de mort ou de maladie. Il faut s'efforcer de mettre fin à ces scandaleux empoisonnements. Les conventions internationales, le droit des gens ont été violés, il nous faut, par tous les moyens, protéger activement et énergiquement nos héroïques soldats.

Étude critique anatomo-pathologique et histochimique de cas d'intoxication par les gaz irritants employés par les Allemands à Langhemarck, par MM. les Drs R. Dujarric de la Rivière et G. Leclercq. — (*Bull. de l'Acad. de Médecine*, 1915, p. 574.)

Les auteurs viennent d'avoir l'occasion d'observer, à Calais, un nombre relativement important (120) de soldats ayant subi l'action des gaz irritants (vapeurs bromiques et chlorées), employées par les Allemands à Langhemarck. Etant donnée la faible distance qui sépare Calais du front, ils se sont trouvés dans une situation particulièrement favorable pour observer ces malades quelques heures à peine après l'intoxication.

Les troupes allemandes avaient installé, devant leurs tranchées de première ligne, des tuyaux, espacés de 2 à 4 mètres, d'où s'échappèrent, à un moment donné, des vapeurs jaunes puis verdâtres. Ces vapeurs poussées par un vent favorable atteignirent bientôt, en rasant le sol, les lignes françaises.

Les soldats éprouvent d'abord une sensation de picotement intense au niveau des yeux, dans les fosses nasales, dans la gorge et se mettent à tousser d'une façon incessante. Puis apparaissent une sensation de constriction du thorax, de la gêne respiratoire, de l'oppression. La gorge et la trachée sont très douloureuses. Les malades ressentent une « brûlure intrathoracique ». La toux devient rapidement plus pénible, incessante, quinteuse; l'expectoration, abondante, se teinte bientôt, chez la plupart des sujets, d'une quantité plus ou moins grande de sang. En même temps, ces hommes éprouvent de l'obnubilation et une sensation de fatigue anormale. Un certain nombre de leurs camarades ne peuvent fuir devant « la vague gazeuze »; ils meurent en vomissant beaucoup de sang. D'autres, très abattus, se traînent vers l'arrière; ils vomissent et crachent du sang. Ils ont des urines sanglantes.

Au moment de leur entrée à l'hôpital, la plupart de ces soldats ont l'aspect fatigué, déprimé. Les yeux sont larmoyants, les paupières gonflées; il existe même, dans certains cas, des signes de conjonctivite. Les pommettes et les oreilles sont rouge violacé, les lèvres sont violacées, les traits tirés, le nez pincé. Les malades paraissent dyspnéiques et asphyxiques; ils sont secoués par une toux incessante, quinteuse, pénible; au moment des quintes de toux, ils compriment leur poitrine entre les mains, tant sont douloureux leurs muscles thoraciques. Beaucoup se plaignent d'avoir des points de côté. La toux provoque une expectoration abondante, aérée, rosée, parfois franchement sanglante. La parole est pénible et saccadée. Il persiste un peu d'obnubilation, de prostration et d'asthénie générale.

L'action des gaz irritants a déterminé des manifestations cliniques variées. Dans la majorité des cas, les phénomènes bronchiques ou pulmonaires sont au premier plan. Mais, l'attente hépatique ou rénale est assez fréquemment notée, quelquefois dominant le

tableau clinique, le plus souvent associée à des phénomènes broncho-pulmonaires.

L'étude histo-chimique et bactériologique des expectorations a permis de suivre, pour ainsi dire, pas à pas, l'évolution des lésions bronchiques et pulmonaires. Caractérisée par la présence d'éléments desquamatifs et de quelques polynucléaires, la formule des crachats s'est bientôt modifiée pour montrer la congestion et, dans quelques cas, la nécrose du poumon.

Au début, dans la majorité des cas, la flore microbienne était banale; cependant, il est important de noter qu'un certain nombre de crachats contenaient des anaérobies et en particulier du *B. perfringens*. Dans les cas de gangrène pulmonaire, la flore microbienne était très riche en anaérobies (*B. perfringens*, *B. serpens*, *B. ramosus*).

Enfin, l'autopsie d'un sujet mort de pneumonie est venue confirmer les données que la clinique et le laboratoire avaient apportées.

Cette autopsie a mis en évidence des signes généraux d'intoxication par des gaz irritants : congestion importante de tout l'arbre respiratoire, vascularisation anormale du tube digestif, dégénérescence massive du foie, de la rate et des reins. Elle a montré aussi des lésions de pneumonie massive du poumon droit, avec gangrène parcellaire de la base de ce poumon.

Documents sur la lutte contre le choléra, par M. le Dr V. Babès (*Bull. de la section scientifique de l'Acad. roumaine*, 15 juin 1914, p. 34, 47.)

Lors de la dernière guerre balkanique, les armées belligérantes furent, comme on le sait, terriblement éprouvées par le choléra. Elles eurent ainsi l'occasion d'étudier la vaccination anticholérique. Les vaccinations de Haftkin, pas plus que le procédé de Kolle (1892), n'avaient convaincu le monde scientifique de leur efficacité. La démonstration semble avoir été cette fois nettement faite. Le travail de M. Babès, dont nous rapportons ci-dessous les conclusions, et relatif à la lutte anticholérique dans l'armée roumaine au cours de la campagne d'été 1913, est particulièrement précis et probant.

1. Les vaccinations anticholériques sont efficaces et doivent être considérées comme un moyen important pour prévenir la maladie. Elles doivent entrer dans la pratique courante de la lutte anticholérique.

Le vaccin n'a pas toujours donné de résultats satisfaisants, pendant les épidémies antérieures, pour les motifs suivants : *a*) la vaccination a été faite en trop petite proportion; la vaccination ne peut juguler une épidémie que si toute la population exposée a été vaccinée ; *b*) la vaccination n'a été faite, en grande partie, qu'une seule fois; une seule vaccination, même avec une forte dose, ne garantit pas aussi bien que deux vaccinations ; *c*) la vaccination a été faite par places avec des quantités trop petites de bacilles; *d*) on n'avait

pas suffisamment considéré dans la statistique des vaccinations antérieures l'état hygiénique, le degré de résistance et le danger auquel ont été exposées les personnes vaccinées.

2. La vaccination est suivie d'une phase de un à deux jours pendant laquelle le vaccin ne garantit pas contre le choléra; il semble même que, pendant ce temps, les vaccinés sont plus sensibles. Puis, on observe une période d'immunité prononcée qui dure huit à dix jours, suivie d'une longue période d'immunité plus faible. La seconde vaccination, faite six à huit jours après la première, produit une immunité plus forte et plus durable; toutefois, on peut aussi observer, immédiatement après cette seconde vaccination, une légère diminution de l'immunité durant de un à deux jours.

3. La vaccination des porteurs de vibrions ne présente aucun inconvénient, mais ne diminue pas la durée pendant laquelle les porteurs gardent les vibrions.

4. Pour préparer rapidement une grande quantité de vaccin (ce qui est indispensable en temps de guerre, avant l'entrée d'une armée dans une région contaminée ou avant la démobilisation d'une armée contaminée), il convient d'employer de grandes bouteilles d'une contenance de 1 à 4 litres, enduites à l'intérieur d'une couche de gélose. Vingt-quatre heures après l'ensemencement, chaque bouteille donne de 300 à 1.000 centimètres cubes de vaccin.

5. Il y a des races de vibrions qui produisent dans le sang des vaccinés des quantités plus grandes de substances immunisantes que d'autres. Plus un vaccin contiendra de vibrions provenant de sources actives, plus il sera actif (vaccin sélectionné).

6. Le pouvoir immunisant du vaccin ne va pas de pair avec son pouvoir irritant.

De même que contre le choléra, il faut employer des vaccins sélectionnés dans la vaccination antityphique.

A cause de l'abondance du matériel à examiner, les résultats fournis par les différents laboratoires n'ont pas été satisfaisants, tant au point de vue de la rapidité que de l'exactitude. Babès a imaginé un procédé rapide, grâce auquel on peut donner les résultats en dix ou douze heures et dans lequel entre la preuve de l'agglutination.

7. Les laboratoires où on ne travaillait pas avec des méthodes spécifiques ne donnaient pas de résultats exacts; dans ces laboratoires, on a trouvé un nombre exagéré de porteurs; ainsi on y avait trouvé, même après la disparition de l'épidémie dans les anciens foyers, plus de 30 p. 100 de porteurs, tandis qu'à la même époque, dans les laboratoires où l'on travaillait avec des méthodes spécifiques, on n'avait trouvé sur des milliers de cas examinés (recrues des régions où avait sévi le choléra, anciens cholériques et anciens porteurs de vibrions, etc.), aucun porteur de vibrions.

Pour les mêmes motifs, les statistiques relatives au grand nombre de porteurs, pendant l'épidémie de 1911, ainsi que celles qui avaient

été faites sur la longue durée de l'élimination de vibrions, doivent être considérées comme exagérées.

8. Sur les milliers de cas examinés, les porteurs ont été plus rares qu'on ne l'a affirmé, et, dans la grande majorité des cas, les porteurs ne gardent pas les vibrions plus de deux à cinq jours; les porteurs périodiques doivent être également rares;

9. Les porteurs ne prennent pas le choléra, et les cas sont rares dans lesquels les porteurs ont transmis le choléra. Dans les laboratoires où on n'a pas bien travaillé, on a prétendu au contraire que les porteurs de vibrions auraient souvent transmis la maladie.

Sur plus de 10.000 personnes ayant été en contact avec des cholériques, ceux qui sont tombés malades n'étaient pas des porteurs de vibrions. Dans les camps d'isolement, les sujets qui ont pris la maladie n'avaient pas de vibrions dans les déjections plus d'un jour avant de présenter les symptômes du choléra.

10. Ces faits prouvent que l'incubation du choléra n'est pas, comme on l'avait supposé, de cinq jours, mais de vingt-quatre heures; rarement elle est de quarante-huit heures.

11. Les personnes qui transmettent le choléra en venant des régions contaminées, après avoir quitté ces régions depuis plus de quatorze jours, ne sont donc, avec de rares exceptions, ni des porteurs de vibrions, ni des sujets en incubation; ce sont des personnes qui gardent les vibrions en dehors de leur organisme, dans leur habitation, à la surface de leur corps, sur leurs vêtements, leur linge, des effets pouvant conserver le microbe, sur des aliments, etc. A. M.

La stérilisation par les vapeurs de formol en chirurgie de guerre, par M. le Dr Georges Gross. — (*Bull. de l'Acad. de Médecine*, 1915, p. 450.)

La stérilisation par les vapeurs de formol est basée sur le principe suivant : tout objet placé dans une atmosphère saturée de vapeurs de formol dans des conditions de temps et de température déterminées, est pénétré par ces vapeurs, est stérilisé.

On obtient des vapeurs de formol en laissant s'évaporer du trioxyméthylène ou méthanal, que l'on trouve dans le commerce sous forme de poudre ou de pastilles.

Les expériences de Trillat et Berlioz (Académie des Sciences, 1892) avaient établi le fait d'une manière indiscutable, aussi, depuis cette époque, les vapeurs de formol étaient-elles utilisées par les hygiénistes pour la désinfection des locaux, par les urologistes pour la stérilisation des sondes, des cystoscopes, mais les chirurgiens paraissaient ignorer, pour la plupart, les immenses services que peut leur rendre ce merveilleux agent de stérilisation.

Dès 1907, préoccupé de la meilleure manière d'obtenir une asepsie rigoureuse des gants de caoutchouc, M. Gross avait commencé une série d'expériences sur leur stérilisation par les vapeurs de formol.

Depuis, il a, dans une série presque ininterrompue de travaux, publiés pour la plupart avec son élève Barthélemy, prouvé par des expériences répétées et par le résultat d'une pratique chirurgicale importante, que tous les objets mis en présence des vapeurs de formol étaient stérilisés par elles, et en surface et en profondeur, et les expériences de Perdrix (*Annales de l'Institut Pasteur*, 1907), qu'il n'a connues qu'en 1913, ont absolument confirmé les siennes. Il a tour à tour montré que, non seulement pour les gants et les instruments, mais encore pour les fils et les compresses, la stérilisation était constante et complète, et les résultats parfaits, c'est-à-dire identiques à ceux fournis par l'étuve sèche et par l'autoclave.

Pour les gants, l'avantage est inappréciable. Ceux-ci gardent leur souplesse, qualité importante, ne s'usent pas, ne déchirent pas au cours d'une opération. La sécurité qu'ils confèrent est donc plus grande, et l'économie réalisée sensible.

Pour les instruments, l'usure est également beaucoup moins rapide, les bistouris et les ciseaux ne perdent pas leur tranchant, les aiguilles ne s'émoussent pas.

Pour les fils, les avantages sont peut-être plus considérables encore, notamment pour les fils de lin, si communément employés aujourd'hui : ces fils gardent, après stérilisation, l'aspect de fils neufs, non stérilisés; ils restent minces et secs et ne deviennent pas cassants.

Enfin, les compresses stérilisées aux vapeurs de formol, non seulement sont amicrobiennes, mais, étant légèrement formolées, ont une action très spéciale sur les plaies infectées, action si favorable que, lorsqu'on les a employées, on les préfère à toutes autres. M. Pauchet (d'Amiens) entretenait récemment l'Académie des bienfaits de ce qu'il appelle la gaze trioxy, qui est de la gaze ordinaire stérilisée aux vapeurs de formol, suivant la technique qu'il avait formulée.

Pour effectuer cette stérilisation, il suffira de laisser les objets à stériliser dans une atmosphère saturée de vapeurs de formol, pendant vingt-quatre heures au moins à froid (c'est-à-dire à 17 degrés environ), pendant deux heures à 25 degrés, ou pendant vingt minutes à 50 degrés.

Après plusieurs types d'étuves provisoires, il a fait construire par la maison Collin une étuve qui, par ses dimensions, répond parfaitement aux besoins et du chirurgien et du médecin praticien.

C'est une caisse métallique allongée, munie d'une poignée à sa partie supérieure, reposant sur des pieds articulés, qui, pendant la stérilisation à froid, restent repliés sous l'étuve, et qui, pour la stérilisation à chaud, l'élèvent et permettent de placer sous elle une lampe à alcool à triple brûleur, plate, et d'autant plus facilement transportable qu'elle peut s'appliquer sous l'étuve, entre les pieds repliés. Pour maintenir la lampe et les pieds repliés sous l'étuve pendant le transport, et pour que celle-ci ne puisse être ouverte

par mégarde, une courroie l'entoure en passant dans la poignée.

Une des petites parois verticales de l'étuve s'ouvre de haut en bas, pivotant autour d'une charnière inférieure. Elle s'emboîte exactement sur l'étuve, afin que l'occlusion soit parfaite. Elle est maintenue par une fermeture placé à la partie supérieure. Dans cette porte est adapté un thermomètre qui est placé de champ contre sa paroi interne. La température se lit de l'extérieur à travers une fente de la paroi métallique, fente protégée par un petit clapet.

L'étuve contient quatre plateaux qui mesurent (de haut en bas de l'étuve), 2, 6, 9, 2 centimètres de hauteur. Ces plateaux présentent, indépendamment de leur hauteur inégale, un fond perforé qui facilitera la diffusion des vapeurs de formol, et à leurs angles, des petits pieds de 1 centimètre, les empêchant d'entrer en contact direct avec la table sur laquelle ils seront placés.

Sur le fond de l'étuve, un cinquième plateau plein à petits rebords de 2 centimètres de hauteur, est destiné à recevoir le trioxyméthylène. Afin d'empêcher ce produit d'entrer en contact, pendant le transport, avec les objets contenus dans l'étuve, on peut fermer hermétiquement le plateau à l'aide d'un couvercle à glissière, qui, pendant la stérilisation, s'emboîte exactement sous lui.

Les dimensions de l'étuve (45 centimètres de longueur, 21 de hauteur, 18 de largeur) ont été calculées afin qu'elle puisse servir au praticien pour la stérilisation de tout ce qui peut lui être utile, gants, sondes, drains, compresses, instruments. Le plateau de 9 centimètres de hauteur mesure exactement les dimensions de la boîte qui contient d'habitude le forceps et le basiotribe. Le chirurgien pourra, avec cette seule étuve, faire toutes les opérations, même les plus graves.

La technique de la stérilisation est excessivement simple. Si on procède à froid, le matériel est placé sur ou dans les plateaux. Du trioxyméthylène (40 grammes) est placé sur le plateau qui lui est destiné, et 24 heures après (j'attends toujours 48 heures), la stérilisation est effectuée. Si l'on procède à chaud, afin d'éviter la projection de particules de trioxyméthylène sur les objets à stériliser, on intervertira l'ordre des plateaux supérieur et inférieur; le plateau à trioxyméthylène est placé à la partie supérieure de l'étuve. La précaution est indispensable.

La lampe à alcool allumée, on maintiendra sa flamme basse, et on surveillera le thermomètre, afin qu'il n'atteigne pas 55 degrés (température à laquelle le trioxyméthylène se décompose).

Lorsque le thermomètre sera monté à 50 degrés, on éteindra la lampe. On attendra une demi-heure et la stérilisation sera effectuée.

Enfin, si on transporte l'étuve, il faudra avoir soin d'isoler le trioxyméthylène en manœuvrant le couvercle à glissière spécialement construit pour cela. Cette précaution est également indispensable.

Il ne faut, en aucun cas, que des particules du trioxyméthylène

viennent à toucher les objets à stériliser, car, en se mélangeant aux liquides des tissus vivants, on obtiendrait une solution concentrée de formol, très caustique, qui détermine l'apparition de lésions irritatives, uniquement dues aux solutions de formol, et qui ne se produisent jamais lorsque la stérilisation est correctement faite, et due aux vapeurs de formol, qui ne sont pas caustiques. C'est en méconnaissant ces faits, et en négligeant cette précaution bien simple, mais indispensable à prendre, que des opérateurs ont vu se développer sur leurs mains, après usage de gants stérilisés par ce procédé, des lésions d'eczéma et qu'ils ont constaté sur la peau de leurs opérés, les mêmes lésions, ou, autour des crins employés pour les sutures, de petites escarres.

La poudre de trioxyméthylène placée dans l'étuve diminue en dégageant des vapeurs formolées; cette évaporation se fera d'autant plus vite que l'on se servira davantage de l'étuve. Il suffira, tous les mois environ, de peser le résidu et de le compléter à 40 grammes.

La valeur calorifuge des tissus, par M. A. Chaplet (*La Nature*, 1915, p. 75).

M. Chaplet fait très judicieusement observer que, lorsque le tailleur ou la couturière confectionne des vêtements *chauds*, c'est-à-dire capables d'empêcher le passage au dehors de la chaleur du corps, il conviendrait aussi de choisir le tissu d'après son pouvoir isolant au point de vue thermique, c'est-à-dire sa valeur *calorifuge*.

La couleur, la nature des fibres, la façon de confectionner le vêtement, influeront notre choix autant que l' « épaisseur » même du tissu. C'est ce que nous montrent les résultats obtenus par divers savants, en particulier Coulier et Rubner, le plus souvent par des expériences très simples, consistant à noter les temps de refroidissement d'un cylindre métallique rempli d'eau chaude selon qu'on l'entourait d'un fourreau de tel ou tel tissu. Ce sont les principales de ces expériences que M. Chaplet a résumées succinctement comme il suit :

La nature des fibres textiles importe beaucoup. Ainsi Rubner a déterminé les quantités de chaleur transmises en une seconde, pour une différence de température de 1 degré pour une surface de 1 millimètre carré, par des enveloppes épaisses de 1 centimètre constituées avec des tricots de même aspect. Il a trouvé :

Pour la laine, nombre de calories. . . .	égale à	0,066
— la soie, nombre de calories	—	0,091
— le coton, nombre de calories . . .	—	0,100
— le lin, nombre de calories, ...	—	0,118

Nous pouvons conclure que la valeur calorifuge des textiles animaux, surtout de la laine, est supérieure à celle des textiles d'origine végétale. La différence est d'ailleurs telle que chacun l'a constaté à l'usage.

L'épaisseur des tissus joue naturellement un rôle important. Voici des lainages de même genre, l'un d'eux fois plus épais que l'autre : la valeur calorifuge du premier serait supérieure à deux fois la valeur calorifuge du second, parce que la circulation de l'air est réduite de plus du double. On peut donc beaucoup ajouter au pouvoir isolant des étoffes en les doublant, les triplant, ou les matelassant avec de l'ouate. Voici les chiffres obtenus dans quelques expériences :

Tricot de laine	Pour une épaisseur de 4,6 millimètres la transmission est	2,053
	Pour une épaisseur de 11,2 millimètres la transmission est	0,635
Tricot de coton	Pour une épaisseur de 1,01 millimètre la transmission est	0,994
	Pour une épaisseur de 2,25 millimètres la transmission est	0,425

L'imperméabilisation des étoffes les rend capables de conserver leur valeur calorifique sous l'action de la pluie, ce qui n'est pas le cas pour les tissus non protégés ainsi. L'eau, en effet, conduit très bien la chaleur, et lorsqu'elle remplace l'air dans les pores du tissu, le résultat est désastreux ! A ce point de vue encore, la laine est supérieure aux autres tissus, parce que, même non apprêtée, elle s'imbibe moins; on en jugera pas les conductibilités mesurées pour divers tissus avant et après mouillage :

	ÉTOFFES sèches.	ÉTOFFES mouillées.	RAPPORT des valeurs.
	—	—	—
Tricot de laine . . .	656	1425	1/2,17
Tissu de soie. . . .	658	1844	1/2,80
Toile de coton	810	2750	1/3,39

A noter que l'imperméabilisation absolue empêchant la circulation de l'air, ce qui est mauvais au point de vue hygiène, on doit préférer aux étoffes caoutchoutées les tissus simplement hydrofugiés aux corps gras ou aux sels d'alumine, parce qu'ils conservent leur porosité.

La coloration des textiles influe beaucoup sur leur pouvoir protecteur : la vieille expérience de Stark est classique, et chacun peut aisément la répéter avec une série de thermomètres, dont les boules sont entourées de petits sachets en même tissu diversement teint. Cet auteur a constaté que pour varier d'un même degré de température, les thermomètres mettaient :

4 min. 15 secondes	dans le cas	d'un sachet	en lainage noir.
5 min.	—	—	en vert foncé.
5 min. 30 secondes	—	—	en écarlate.
8 min.	—	—	en blanc.

Enfin la forme des vêtements mérite aussi une attention spéciale, au seul point de vue de la valeur calorifuge. Entre les pièces d'un costume restent, en effet, des couches d'air, et nous savons que l'air conduit mal la chaleur. Ainsi Rubner a constaté que, pour une même étoffe, la perte de chaleur du bras était réduite de 12,5 p. 100 avec une manche collante, et de 17,5 p. 100 avec une manche large. Encore faut-il pour que les couches d'air soient efficaces qu'elles ne puissent pas se renouveler souvent. Les doublures jouent à ce point de vue un rôle bien marqué. Voici, à ce sujet, les chiffres, d'intérêt tout à fait pratique, obtenus par Bergonié en notant les refroidissements d'un buste métallique revêtu de divers vêtements :

NATURE DE LA PROTECTION —	POIDS du vêtement. —	INDICE de refroidissement. —
Rien.	0 gr.	1 »
Maillot collant en coton	340 gr.	1,1
Légère chemise laine et soie.	190 gr.	1,5
Épais tricot de laine.	850 gr.	1,6
Veste cuir doublée flanelle.	1.400 gr.	1,6
Épaisse chemise flanelle de coton. .	465 gr.	1,7
Veston cheviote doublé flanelle . . .	1.350 gr.	1,9

Cet exemple, montre bien l'avantage d'un choix rationnel des étoffes dans la confection des vêtements chauds. Il montre que l'on peut parfois, avec un même poids de tissus, obtenir une protection trois fois plus forte que dans l'autre. Il suffira donc de savoir pratiquement bien choisir les matériaux d'un vêtement, pour pouvoir à volonté, soit le rendre plus chaud, soit le rendre plus léger qu'un vêtement conçu de manière empirique. Ce sont là deux avantages qu'apprécieront fort nos soldats!

Bacillémie tuberculeuse primitive du premier âge, par M. le D[r] André Jousset (*Bulletin de l'Académie de médecine*, 1915, p. 203).

L'auteur s'est demandé si toute tuberculose ne comportait pas nécessairement à son origine une phase sanguine précédant l'édification tuberculeuse. Ce que l'on sait du caractère fruste et transitoire des décharges bacillémiques explique l'insuccès habituel de ce genre de recherches, et lorsque par hasard la recherche est positive son interprétation soulève d'autres difficultés, car, de par la coexistence habituelle de lésions tuberculeuses anciennes, il devient difficile dans ces conditions de dire si la septicémie n'est pas plutôt effet que cause et si elle mérite réellement le nom de primitive.

Aussi convient-il d'opérer aux premiers âges de la vie sur des organismes forcément vierges de toute tuberculisation antérieure. Mais comme les faits anatomiques, les épreuves locales à la tuberculine démontrent la précocité de la tuberculose infantile, il a pensé qu'il fallait chercher la bacillémie prétuberculeuse dès les premières semaines qui suivent la naissance. La plupart de ses recherches

portent sur des nourrissons âgés de moins de trois mois, quelques-unes ont porté sur des sujets un peu plus âgés et elles sont uniquement cadavériques à cause des difficultés que comportent les prélèvements sanguins importants sur d'aussi jeunes sujets ; d'ailleurs, sur le cadavre soigneusement réfrigéré, il est très facile après enlèvement du volet thoracique de ponctionner aseptiquement le cœur et d'y puiser la quantité de sang nécessaire aux examens bactérioscopiques et aux inoculations.

Voici les résultats très inattendus qu'à fournis à M. Jousset une longue série d'examens de ce genre pratiqués dans diverses crèches des hôpitaux parisiens et spécialement dans les services des professeurs Hutinel et Marfan aux Enfants-Malades. Il a ainsi constaté qu'il existe une bacillémie du premier âge dont aucun symptôme clinique et dont aucune lésion anatomique ne révèle l'existence ; elle constitue une véritable surprise d'autopsie.

Avec tout autre microbe que le bacille de Koch il serait légitime, en invoquant la pullulation cadavérique des germes saprophytes, de refuser à ce genre de recherches la moindre signification pathogénique. Mais le saprophytisme du bacille de Koch est inconnu. Force est donc d'admettre que la seule présence des germes tuberculeux dans le sang cardiaque renforcée ou non par une multiplication agonique est l'indice d'une infection anormale de l'organisme vivant.

Cette constatation a été faite sur six sujets de cinq à dix semaines et deux de six et sept mois considérés comme de vulgaires atrepsiques. A l'autopsie aucune lésion tuberculeuse n'apparaissait à l'examen le plus scrupuleux. Deux fois cependant, il a noté une légère décoloration du foie correspondant à de la stéato-nécrose et quatre fois des îlots de splénisation pulmonaire plus marqués au lobe inférieur droit dont la texture histologique n'offrait d'ailleurs rien de particulier. Anatomiquement, cette septicémie, de par son isolement, méritait donc l'épithète de primitive. Il y a là une opposition remarquable avec l'état de stérilité habituelle du sang dans la tuberculose constituée, même dans le cas où elle revêt la forme granulique si commune chez l'enfant.

Quant au tableau clinique de ce genre d'infection, il est essentiellement banal : c'est celui de l'atrepsie avec accompagnement de troubles gastro-intestinaux vulgaires. La température est médiocre ou normale. Ajoutons que la cuti-réaction y est plus souvent négative que positive.

Ce qui permettra parfois de soupçonner la bacillémie, c'est, outre l'ambiance toujours suspecte du nourrisson malade, la persistance, chez un enfant au sein convenablement et méthodiquement alimenté, d'une diarrhée que rien n'explique et d'une déchéance cachectique progressive. La pâleur, la maigreur, l'adjonction quelquefois d'une petite toux et de râles pulmonaires fins doivent y faire songer. Si la température n'apporte généralement aucun renseignement de valeur,

par contre la courbe des poids, indiquant un abaissement quotidien régulier de 30 à 50 grammes ou davantage, doit être considérée comme très suspecte. Un semblable amaigrissement est presque caractéristique de la toxi-infection bacillaire.

Lutte contre l'alcoolisme, vœu de l'Académie des Sciences morales et politiques, 1915.

Après l'exposé d'une très intéressante étude de M. Raphaël-Georges Lévy, l'Académie des Sciences morales et politiques a, à la demande de celui-ci et à l'unanimité, adopté le vœu suivant :

L'Académie des Sciences morales et politiques, se référant au vote du 19 décembre 1914 par lequel elle s'est associée au vœu précédemment émis par l'Académie des Sciences,

Considérant que l'alcoolisme est un des plus grands dangers qui menacent notre pays, que le fléau s'étend chaque jour, que dans certaines régions les femmes contractent elles-mêmes à cet égard des habitudes déplorables,

Considérant que l'alcoolisme est une des causes de la dépopulation et de l'affaiblissement de la race,

Tout en rendant hommage aux dispositions prises par le Parlement en ce qui concerne l'absinthe et l'ouverture de nouveaux débits,

Emet le vœu que le Gouvernement présente et que le Parlement adopte le plus promptement possible les mesures nécessaires pour enrayer le mal, à savoir :

1° Application rigoureuse des lois existantes, notamment de la loi sur l'ivresse de 1873, de la loi de 1881, et de la loi de 1889 sur la protection des enfants maltraités et moralement abandonnés ;

2° Réduction du nombre des débits ;

3° Élévation du droit de licence à payer par les débitants ;

4° Suppression du privilège des bouilleurs de cru ;

5° Augmentation notable du droit de consommation ;

6° Interdiction aux concessionnaires de bureaux de tabac de vendre de l'alcool ;

7° Interdiction d'ouvrir de nouveaux débits et de rouvrir ceux dont l'exploitation aura été momentanément suspendue.

L'Académie demande à tous les Français soucieux de l'avenir de leur pays de prendre part à la campagne antialcoolique, d'exiger des candidats aux fonctions législatives l'engagement de voter les lois nécessaires à cet effet. Elle adresse un appel particulièrement pressant aux femmes de France, à ces admirables mères, épouses, filles, sœurs de nos soldats qui doivent avoir à cœur de garder intactes les forces vives de la race. Elle invoque spécialement le concours des femmes d'ouvriers, qui souffrent si cruellement des maux qu'engendre la fréquentation du cabaret, et parmi lesquelles un vaste pétitionnement devra s'organiser, qui leur permette de manifester leur volonté d'extirper le fléau.

Concours international pour la dénaturation de l'alcool. — (*Journal officiel*, 1915).

Le ministère des Finances, en Russie, afin de développer plus largement l'utilisation de l'alcool pour les besoins techniques, organise un concours international doté de trois prix de 30.000 roubles, 15.000 roubles et 5.000 roubles pour la recherche de nouvelles matières dénaturantes ou pour perfectionner les moyens existants de dénaturation de l'alcool qui, en assurant la circulation libre de l'alcool dénaturé, pourraient rendre impossible son utilisation comme boisson.

Les nouvelles matières dénaturantes devront répondre aux conditions suivantes :

1° Les dénaturants devront rendre l'alcool inutilisable pour la consommation directe comme boisson; ils devront donner à l'alcool un goût repoussant, afin de provoquer une action physiologique sur l'organisme (mal de cœur, vomissements, diarrhée);

2° Les dénaturants ne devront pas répandre d'odeur suffocante rendant alors l'utilisation de l'alcool incommode ou nuisible dans la vie courante;

3° Les dénaturants, lors de la combustion, ne devront pas laisser de déchets ni contenir de matières pouvant détériorer les appareils dans lesquels l'alcool est utilisé;

4° La séparation des dénaturants de l'alcool ne pourra pas être faite par des moyens simples, tels que : extraction par l'eau ou au moyen de sels, filtrage à travers le charbon, distillation simple, etc.

Les matières premières servant à la préparation des dénaturants devront être extraites en Russie en quantités suffisantes.

Le délai pour la présentation des mémoires au concours est fixé au 1er janvier 1916.

Les mémoires devront indiquer la composition du dénaturant proposé, la quantité nécessaire pour la dénaturation de un védro d'alcool (12,3 litres) et son prix.

Les mémoires devront être présentés à la Direction générale des contributions indirectes et du monopole de la vente de l'alcool, en langues russe et française, sous enveloppe cachetée, portant une devise; sous une autre enveloppe, portant la même devise, devront être indiqués le nom et l'adresse du concurrent.

Les mémoires devront être accompagnés d'échantillons des dénaturants d'au moins un kilogramme.

Le ministère des Finances aura le droit de se servir, sans remettre aucune rétribution spéciale aux inventeurs, des procédés de dénaturation primés.

SOCIÉTÉ
DE MÉDECINE PUBLIQUE
ET DE GÉNIE SANITAIRE

Reconnue d'utilité publique par décret du 8 mars 1900.

SÉANCE DU MERCREDI 28 AVRIL 1915.

Présidence de M. LAUNAY, président.

Décès de M. le professeur Fournier.

M. LE PRÉSIDENT fait part à la Société du décès d'un de ses plus anciens membres honoraires, M. le professeur FOURNIER, membre de l'Académie de Médecine, auteur des travaux classiques, que l'on sait, sur la prophylaxie de la Syphilis.

Procès-verbal.

Le procès-verbal de la séance du 24 mars 1915 est adopté, sous le bénéfice de la modification qui suit, demandée par lettre, par M. VINCEY.

Correspondance.

M. le Dr BORNE, secrétaire général, signale dans la correspondance une lettre de M. le Dr LAFOSSE, directeur du Bureau d'Hygiène d'Angers, au sujet de la communication des Drs PASCAUD et LAGANE, sur *le Service de prophylaxie de l'hôpital de Breuil-le-Sec.*

M. le Président, au sujet de l'*épuration des eaux destinées aux soldats,* a reçu de notre collègue, M. H. Chabal, actuellement capitaine au 38e d'artillerie, la carte postale suivante que nous nous faisons un plaisir de publier :

« 25 avril 1915.

« Monsieur le Président et cher Collègue,

« L'ordre du jour de la séance du 28, à laquelle je regrette de ne pas pouvoir assister, indique qu'il sera question de l'épuration des eaux destinées aux soldats. Je me permets de vous signaler que l'observation des règles suivantes m'a permis de préserver nos hommes des maladies d'origine hydrique pendant ces neuf mois de campagne.

« 1° Reconnaissance immédiate de la qualité des eaux dès l'arrivée aux divers cantonnements;

« 2° Interdiction absolue aux hommes d'en boire autrement que bouillie, si les eaux étaient douteuses;

« 3° Utilisation de l'hypochlorite de potasse (quand on pouvait s'en procurer) pour stériliser l'eau dans les bidons. Un peu d'observation et beaucoup de fermeté ont dû permettre d'ailleurs à de nombreux commandants d'unités d'arriver à des résultats analogues. En attendant le plaisir de me retrouver aux séances de notre Société, après la victoire finale, veuillez agréer, monsieur le Président et cher Collègue, mes meilleures salutations.

« H. Chabal. »

A propos de la correspondance.

M. le Président dépose sur le Bureau une note qu'il a reçue de M. le Dr Simonin, médecin principal de 1re classe, sur l'*armement antialcoolique dans l'armée française.*

Observations à l'occasion du procès-verbal.

M. le Dr Vincey. — Dans mon intervention, au cours de la discussion de la communication de M. le Dr Mosny : *La guerre et l'hygiène scolaire,* mes paroles ont dépassé l'expression de ma pensée, j'ai voulu dire que les Écoles professionnelles et les Fermes-Écoles seront toujours insuffisantes pour former le plus grand nombre des ouvriers de l'industrie et de l'agriculture. Mais je reconnais aussi que ces institutions sont à même de former un petit nombre de bons ouvriers des métiers ou de la terre.

DISCUSSION

L'ordre du jour appelle la discussion du rapport de M. le Dr Mosny, sur *La lutte contre l'alcoolisme.*

M. Granjux. — La si intéressante communication de M. Monis a posé ici la question de la lutte antialcoolique dans l'armée. On a pu dire avec raison que le soldat s'alcoolisait devant le comptoir et se syphilisait derrière. De telle sorte que dans l'armée la prophylaxie de la syphilis et celle de l'alcoolisme ont le même objectif : la lutte contre le cabaret. Celle-ci est réalisée par l'énergie du chef, mais surtout par la création dans les garnisons de « Maisons du soldat » ou « Foyers du soldat », où les militaires, se sentant bien chez eux, viennent passer leurs heures de liberté.

Les divers moyens de défense ont été mis au point par la Société de prophylaxie sanitaire et morale dans la séance du 10 avril 1911. Elle est revenue sur cette question le 31 mars 1913, à propos de l'appel des soldats de vingt ans, et a émis des vœux que je vous demande la permission de vous communiquer, car ils me semblent bien de circonstance, étant donnés d'une part, le sujet que nous traitons, et d'autre part, le rajeunissement des recrues :

« La Société de prophylaxie sanitaire et morale,

« *Considérant,* d'une part, que l'on vient d'avancer d'un an la date de l'incorporation des recrues; d'autre part, que plus les soldats sont jeunes, moins ils savent se défendre contre les embûches qui les entourent et les conduisent trop souvent à la syphilis, à l'alcoolisme et au Conseil de guerre;

« *Estime* qu'il est nécessaire d'aider les jeunes soldats à éviter ce péril;

« *Préconise* dans ce but les trois moyens suivants :

« 1° Donner au soldat le moyen de conserver au quartier la petite valise contenant ses effets personnels, qu'il est obligé sans cela de confier à un cabaret du voisinage, dont il devient ainsi le client forcé.

« 2° Assurer, surtout en ce qui concerne les casernes que l'on vient de construire, la stricte application de la mesure qui permet d'établir autour des établissements militaires une zone de protection morale, dans laquelle il est défendu d'ouvrir les cabarets ;

« 3° Inviter la Croix-Rouge à établir — principalement dans les nouvelles garnisons — des « Maisons du soldat », où celui-ci puisse passer ses heures de liberté, en se croyant presque dans sa famille;

« *Décide* que ces propositions seront présentées à M. le ministre de la Guerre, à M. le ministre de l'Intérieur, et aux trois sociétés de la Croix-Rouge (Société de secours aux blessés, Association des Dames françaises, Union des Femmes de France). »

Je dois ajouter que la Société de prophylaxie a chargé une Commission d'aller voir sur place le fonctionnement de ces « Foyers du soldat » et « Maisons du soldat ». L'impression rapportée a été telle que la Société a donné à ces organismes de défense morale son approbation et sa cotisation.

— Étant donnée l'heure tardive, la suite de la discussion est reportée à la prochaine séance, afin de permettre la reprise de l'ordre du jour.

COMMUNICATIONS

L'ARMEMENT ANTIALCOOLIQUE

DANS L'ARMÉE FRANÇAISE

par J. SIMONIN

Médecin principal de 1re classe.

Dans son remarquable rapport relatif à la lutte contre l'alcoolisme, notre éminent collègue, le Dr Mosny a bien voulu citer la série des mesures prises, à la date du 5 mars 1915, par le général Franchey d'Esperet pour combattre, dans la zone des armées, le péril national qui menace nos troupes. Ces mesures ont été les suivantes :

« 1° Limitation de la consommation de l'alcool et des boissons alcoolisées, aux rations normalement distribuées aux troupes par les ordinaires;

2° Interdiction aux soldats et sous-officiers de tous grades, de l'achat et de la consommation de l'alcool, sous toutes ses formes, y compris les boissons dites apéritives et les fruits à l'eau-de-vie;

3° Interdiction de se procurer ou d'accepter dans les débits, ou même chez les habitants, aussi bien gratuitement qu'à titre onéreux, aucune quantité des boissons sus-visées;

4° Autorisation de la vente des boissons hygiéniques aux hommes de troupe de tous grades, mais seulement dans les débits, et entre midi et deux heures, cinq heures et sept heures du soir « sous la surveillance des gradés et de la prévôté ».

Des sanctions sont édictées contre les civils qui contreviendraient aux dispositions de l'arrêté. Les débitants verront leurs établissements consignés à la troupe, et en cas de récidive, les débits seront fermés.

Les non-débitants seront exposés à être évacués sur la zone de l'intérieur et même à être poursuivis, le cas échéant, devant les conseils de guerre.

Ces excellentes mesures, récemment prises dans une partie de la zone des armées, ne sont que l'application d'une véritable campagne antialcoolique dont le début remonte à 1892, et dont le plan méthodique élaboré en 1899 par le médecin-inspecteur Viry, a été progressivement réalisé par une série de mesures officielles adoptées du 3 mai 1900 au 30 octobre 1912, de façon à créer dans l'armée un armement antialcoolique.

En 1910, j'ai décrit et analysé, d'abord dans le journal *Le Caducée* (numéro du 22 janvier 1910), puis au XXe Congrès des médecins aliénistes et neurologistes (tenu à Bruxelles du 1er au 7 août 1910) les phases successives de cette lutte entreprise dans l'armée contre l'alcool.

Il me paraît utile de rappeler succinctement l'ensemble des mesures adoptées :

1° Suppression en temps de paix de toute distribution officielle d'eau-de-vie ou de rhum. En campagne, l'allocation d'une ration d'eau-de-vie de 0 litre 0625, par homme et par jour, doit être absolument exceptionnelle, et justifiée par de rares circonstances bien déterminées par le règlement;

2° Interdiction absolue de vendre dans les cantines des casernes ou camps, ainsi que sur les terrains de manœuvres, aucune eau-de-vie ni liqueur à base d'alcool, ni apéritifs;

3° Création d'un enseignement officiel antialcoolique, donné aux officiers, sous-officiers et soldats :

a) Par une serie de conférences dont le programme a été arrêté par le Comité technique de Santé;

b) Par des placards d'instruction, des maximes, des gravures ou tracts antialcooliques affichés dans les chambrées, les réfectoires, etc...

4° Création de mess pour les sous-officiers avec salles de lecture et de jeux;

5° Création de salles de lecture et de jeux pour les soldats, ainsi que de bibliothèques;

6° Suppression progressive, par voie d'extinction, des cantines installées dans les casernes;

7° Remplacement des cantines par des coopératives de consommations organisées, sous la surveillance du commandement, et dans lesquelles on ne doit consommer que des boissons dites hygiéniques, à l'exclusion d'alcool ou de liqueurs à essence;

8° Organisation d'excursions facultatives faites en commun pour occuper les dimanches et jours de fête;

9° Répression disciplinaire et pénale rigoureuse de l'ivresse et de ses conséquences;

10° Attribution de récompenses variées aux officiers, sous-officiers et soldats qui contribuent à l'organisation et au développement des œuvres d'éducation morale à la caserne.

L'armement antialcoolique est donc constitué dans l'armée française. Il est dirigé avant tout contre l'alcool et les liqueurs à essence.

Les boissons fermentées sont toujours en usage.

La distribution du vin, de la bière ou du cidre, suivant les régions, est même recommandée et réglementée par des circulaires ministérielles qui considèrent leur *usage modéré*, comme une mesure hygiénique, et aussi comme une coutume nationale.

Le défaut de surveillance des coopératives militaires a montré néanmoins que celles-ci pouvaient devenir elles-mêmes

des foyers d'alcoolisme par l'abus des boissons fermentées. Une instruction ministérielle des plus judicieuses accompagnant le décret du 30 octobre 1912, relatif à la réforme et à la réorganisation des coopératives militaires a rappelé que leur rôle n'était pas celui d'une maison de commerce, mais d'être l'annexe et le soutien des salles de récréation, de lecture et de correspondance créées pour offrir au soldat, à ses heures de liberté, un local où il se sent chez lui, où il trouve des objets, des jeux, des livres, du matériel susceptibles de lui en rendre le séjour agréable, et de le soustraire aux tentations malsaines, cabarets et bouges, qui le guettent au dehors. On a limité le nombre de ces coopératives à une par quartier, réglementé les heures d'ouverture, fixé la quantité maximum des boissons fermentées à délivrer quotidiennement à chaque soldat, consacré l'excédent des recettes à l'achat de livrets de Caisse d'épargne ou de la Caisse nationale des retraites pour la vieillesse, ou à l'aide pécuniaire éventuelle aux soldats dénués de ressources, organisé leur surveillance assurée conjointement par un officier et un médecin.

Enfin l'autorité militaire a autorisé et favorisé la création des « maisons du soldat » ou « foyers du soldat » aménagés d'une façon plus ou moins confortable en ville, en dehors de la caserne, où le soldat trouve une sorte de réminiscence du foyer familial, et se défend ainsi contre le cabaret.

Malgré de si louables et de si persévérants efforts, l'alcoolisme continue à pénétrer dans l'armée française par le recrutement. Le soldat français puise aussi très largement le poison à la porte des casernes, des hôpitaux et dans les cantonnements.

La mobilisation a mis nettement en évidence la permanence de ces périls. Il y a quelques semaines à peine, au retour de ma captivité en Allemagne, j'ai pu constater, en Bretagne et en Normandie, que l'afflux des réservistes et surtout des territoriaux avait mêlé à nos jeunes classes une quantité impressionnante d'alcooliques invétérés. Certains d'entre eux ont succombé, en peu de jours, au délirium trémens, occasionnant dans les dépôts des morts subites sensationnelles, et provoquant de la part de leurs veuves, des demandes de pension injustifiées.

De trop nombreux sous-officiers âgés, rappelés pour l'instruc-

tion des recrues, se sont montrés absolument incapables de l'assurer en raison d'habitudes alcooliques irréductibles. Il est même arrivé que certains de ces gradés, préposés à la surveillance disciplinaire des formations sanitaires de l'intérieur, ont entraîné les blessés convalescents dans les cabarets. Il n'est pas jusqu'à la sympathie imprudente et mal comprise des habitants qui ne soit devenue un agent propagateur très actif d'alcoolisme pour les blessés convalescents, créant chez eux de funestes habitudes, déprimant leur énergie, leur intelligence et leur moralité, et retardant leur guérison. Des femmes du monde, des commerçants bien intentionnés se sont faits, sous couleur de distribuer des boissons toniques et réconfortantes, de véritables pourvoyeurs d'alcool. Que de fois ai-je vu encore, au seuil de nos grands hôpitaux, des groupes de convalescents pâles et amaigris, soumis la veille encore à un régime strictement surveillé, faire comme premier usage de leur liberté reconquise, une longue station dans les cabarets qui pullulent d'une façon navrante autour de presque tous nos édifices publics.

Aussi ne saurai-je trop m'associer aux vœux de M. Mosny visant à assurer par des mesures légales, et par une réglementation stricte la prophylaxie de l'alcoolisme. Tant que la crainte légitime de l'alcool-poison n'aura pas pénétré dans l'esprit de la masse, grâce à un enseignement antialcoolique commencé sur les bancs de l'école primaire, les pouvoirs publics ont le strict devoir de protéger le citoyen contre lui-même, contre ses propres entraînements en réduisant, par des mesures, assez rigoureuses pour être efficaces, les dangers d'une intoxication qui menace le fonctionnement social et l'avenir de la race.

Il y a quelques années à peine, dans cette noble cité de Liége, si fière, si courageuse et si malheureuse depuis, je me suis efforcé de montrer que l'alcool est un poison dissolvant de toute discipline, et le pourvoyeur le plus efficace de nos conseils de guerre[1]. Au moment où notre pays a besoin de faire appel à toutes ses énergies physiques et morales que nous devons grouper en un faisceau d'airain, la lutte active contre l'alcoo-

1 La crise excito-motrice de l'alcoolisme aigu devant la justice militaire (XX[e] Congrès des médecins aliénistes et neurologistes de France et des pays de langue française, 4 août 1910).

lisme est un devoir pressant et nécessaire. Les meilleurs d'entre nous, chefs valeureux autant que citoyens éclairés, nous montrent la route : Pouvons-nous faire autrement que de les suivre ?

Depuis la mobilisation, des ordres, limités il est vrai à la garnison de Paris, ont interdit aux débitants de recevoir dans leurs établissements tout militaire qui s'y présenterait en dehors des heures suivantes : le matin de onze heures à quatorze heures, le soir de dix-sept à vingt heures.

Pourquoi ne pas généraliser ces mesures, en les perfectionnant encore par des prescriptions analogues à celles qui nous viennent du front de bataille ?

ÉTUDE CRITIQUE
DES PROCÉDÉS DE DESTRUCTION DES CADAVRES

par le Dr F. BORDAS

Membre du Conseil supérieur d'Hygiène publique.

Depuis notre victoire de la Marne, les Pouvoirs publics se sont préoccupés de la question de l'assainissement des champs de bataille et ont recherché les moyens les plus pratiques et les plus efficaces pour obtenir ce résultat.

Des mesures sanitaires s'imposaient d'autant plus impérieusement que les inhumations avaient été pratiquées un peu hâtivement dans des régions où la contamination de la nappe souterraine pouvait polluer les puits et les sources alimentant la Capitale.

Les premières enquêtes conduites par notre collègue et ami, le Dr Thierry, ont montré la complexité de ce problème d'assainissement spécial et fait entrevoir la difficulté d'élaborer des règles générales applicables à toutes les régions.

On peut dire que chaque champ de bataille est un cas particulier et que les prescriptions hygiéniques doivent être fonction d'un certain nombre de variables telles la nature du sol, le voisinage des agglomérations, le nombre des inhumations, leur

dispersion ou leur accumulation en des points déterminés, les nécessités agricoles, etc.

On conçoit qu'en présence de pareilles complications certains hygiénistes aient, avec une apparence de raison, songé à remplacer l'inhumation par l'incinération.

Malheureusement, la destruction de corps par le feu, malgré ses avantages indiscutables lorsqu'il s'agit de cas isolés, est inapplicable lorsqu'il s'agit d'assainir des terrains aussi étendus que les champs de bataille de la Marne.

Le nombre considérable de corps qu'il faudrait exhumer et réunir en des points déterminés, l'énorme quantité de combustible qu'il serait nécessaire d'accumuler pour opérer ces gigantesques incinérations augmentent encore les difficultés de ce problème.

Peu de personnes savent combien l'incinération d'un corps humain, même pratiquée dans les fours crématoires les mieux installés, est toujours longue et compliquée.

Il faut une heure et demie au moins pour réduire, dans ces conditions, un cadavre en cendres blanches, s'il s'agit de réduire en cendres un cadavre d'adulte par combustion à l'air libre, l'opération est tellement difficile que nous la considérons comme pratique irréalisable.

Nous avons pris part, il y a de cela quelques années, à une expérience pratiquée par le Dr Descout, Robert et Ogier pour répondre à des questions posées par un juge d'instruction; il s'agissait de préciser les conditions dans lesquelles peuvent brûler les cadavres arrosés de liquides combustibles.

Les cadavres pourvus de leurs vêtements et couchés sur le dos étaient arrosés d'huile, de pétrole et d'alcool. Voici les phases observées dans ces opérations, telles qu'elles ont été décrites par Ogier.

« D'abord l'inflammation de l'agent comburant et des vêtements détermine un échauffement progressif de la peau et des membres, ceux-ci se rétractent peu à peu, les bras s'élèvent par mouvements saccadés, l'avant-bras se rapprochant du bras, les genoux se soulèvent aussi, les talons se rapprochent du siège. De ce changement dans l'attitude du cadavre il résulte que l'air peut circuler plus librement dans la région des jambes, des cuisses et des fesses; par suite, c'est

dans cette région que la combustion devient la plus active; la flamme du liquide répandu sur le sol peut agir efficacement au-dessous des membres soulevés. »

Après quelque temps, la température développée est suffisante pour détruire la peau et un peu de tissu musculaire. Les graisses commencent à fondre, tombent à terre tout enflammées et entretiennent à leur tour la combustion. C'est la seconde phase de l'opération.

La position prise par les jambes du cadavre explique pourquoi la région du bassin et des cuisses est la plus fortement atteinte par le feu. Les mains et les avant-bras qui sont aussi soulevés au-dessus du sol brûlent de même avec une facilité relative.

Quant aux autres parties du cadavre sur lesquelles la flamme ne peut agir de bas en haut, elles résistent bien plus longtemps : peu à peu cependant, la peau du ventre se fendille, éclate, laisse échapper des graisses liquides qui peuvent s'étendre par capillarité et imprégner des parties voisines de vêtements incomplètement brûlés.

La combustion se propage de place en place, toujours avec une grande lenteur; dans ces expériences, Ogier a constaté qu'au bout de deux heures, on n'était arrivé qu'à obtenir la carbonisation des organes génitaux et une destruction de la peau des fesses, des cuisses et d'une faible épaisseur de tissu musculaire; il n'y avait aucune séparation de membres, aucun os mis à nu.

D'après Descoust, Robert et Ogier, il aurait fallu plus d'une journée pour arriver dans ces conditions à une combustion à peu près complète.

L'incinération de grandes quantités de cadavres ne peut donc être envisagée comme une solution pratique du problème de l'assainissement des champs de bataille.

Malgré ses inconvénients, l'inhumation reste encore le seul procédé recommandable, mais il ne faut pas oublier que la destruction des matières organiques n'est jamais aussi rapide dans le sol qu'à sa surface et il n'est pas inutile d'en exposer brièvement ici les raisons.

Si nous prenons comme exemple le cadavre d'un individu mort accidentellement et qui serait exposé à l'air libre, nous

savons que notre épiderme nous protège contre l'invasion des micro-organismes; ceux-ci pénètrent par le tube digestif, et Lenwenhoeck avait depuis longtemps signalé la présence de vibrions dans le canal intestinal.

Ces vibrions sont tous producteurs de diastases qui peuvent liquéfier non seulement la caséine mais encore la fibrine. On trouve ces vibrioniens en assez grande quantité tapissant les parois de l'intestin, ils remontent même jusqu'à une certaine hauteur dans les conduits des glandes qui débouchent dans l'intestin. Ces vibrions se trouvant en présence de cellules mortes, entraînent bientôt leur dissolution par les diastases qu'ils sécrètent. Ils pénètrent alors facilement dans les veines, les artères et les vaisseaux lymphatiques de l'abdomen et produisent des quantités de gaz qui, au fur et à mesure de leur production, sont refoulés dans tous les vaisseaux.

Cette circulation gazeuse dissémine les micro-organismes à travers le cadavre tout entier et aide puissamment à la rapide décomposition de tout l'individu. Les gaz sont fournis en très grande abondance surtout si la température extérieure y est favorable.

Dans ce cas, la peau devient distendue, la face est boursouflée, la poitrine gonflée, le ventre ballonné, le scrotum est volumineux et la résistance est encore diminuée par l'effet de la liquéfaction des masses musculaires; aussi ces dernières ne tardent-elles pas à livrer accès aux aérobies qui continueront l'œuvre de destruction entamée par les anaérobies.

S'il s'agit d'un cadavre enfoui dans le sol, nous remarquons que la putréfaction débute d'une façon identique à celle que nous venons de décrire avec cette seule différence que la peau est assez rapidement envahie par des *Penicillium*, des *Aspergillus* et des colonies plus ou moins nombreuses de microbes aérobies.

Comme le corps se trouve plongé dans un milieu généralement poreux, humide, la quantité d'oxygène est insuffisante au début pour permettre à ces végétations cryptogamiques de se développer. Seulement, par suite du contact avec un milieu aussi absorbant que l'est en général la terre, il arrive que la liquéfaction est moins complète qu'elle ne le serait à l'air libre; d'autre part, le sol ne tarde pas à se saturer d'acide carbonique,

ce qui ralentit considérablement le développement des aérobies. Il faut que, la saison aidant, les insectes par leur cheminement incessant de la fosse à la surface du sol favorisent la circulation de l'air et laissent pénétrer de faibles quantités d'oxygène.

On conçoit que bien des causes peuvent retarder la destruction des corps, d'abord la profondeur à laquelle on enfouit les cadavres ; en second lieu, la nature du terrain, sa porosité, son degré d'humidité et enfin la saison à laquelle a été pratiquée l'inhumation. Aussi, plus un cadavre est rapproché des conditions de la putréfaction à l'air libre, plus sa décomposition doit être rapide.

Si le terrain est franchement imperméable comme cela se présente dans les cimetières de certaines régions où les cadavres sont enfouis dans la glaise, dans l'eau, les corps étant privés d'oxygène et par conséquent de germes aérobies et la vie des insectes étant rendue impossible du fait de l'humidité, la putréfaction s'arrête à une certaine phase et les cadavres restent dans ce *statu quo* presque indéfiniment.

Il se produit alors une modification dans l'aspect et dans la composition de la matière organique : une grande partie de la masse musculaire se transforme en une masse blanche cireuse qu'on appelle l'adipocire ou gras de cadavre.

Les organes internes conservent à peu près leur forme primitive et on peut, comme nous l'avons constaté, reconnaître ces organes au bout d'une période de plus de cinq années.

Les travaux de Schutzemberg, Miquel, les expériences de Coupry, Lemut et Guérin, expériences contrôlées par une commission composée de Brouardel, Du Mesnil, Ogier, ont démontré que l'on pouvait, — en pratiquant certains travaux du sol suivant une technique appropriée, — accélérer dans une large mesure la destruction des corps ensevelis.

Tous les travaux auxquels nous faisons allusion et qui ont donné lieu à des expériences longues et coûteuses sont tant soit peu oubliés et nous pensons qu'il n'est pas sans intérêt d'indiquer ici très brièvement en quoi consistait la technique de Coupry, Lemut et Guérin.

Des fosses creusées jusqu'à la profondeur de 0^m87 ayant une longueur de 2 mètres et une largeur de 0^m80 sont entourées d'un mur d'enceinte de 0^m40 d'épaisseur, maçonné à froid et

descendu à 0^m50 au-dessous du fond des fosses de manière à constituer une enceinte drainante empêchant l'invasion des eaux extérieures.

Au fond de chaque fosse sont disposées quatre murettes en pierres sèches de 0^m10 de hauteur, laissant entre elles un vide en forme de croix; ce vide est prolongé suivant chaque branche de la croix par un tuyau en poterie traversant la branche de terre naturelle séparant chaque fosse et établissant ainsi une communication souterraine entre toutes les fosses contiguës.

Un petit égout placé à une distance de 0^m55 des fosses, dans une allée du cimetière, recevra toutes les eaux recueillies par le mur d'enceinte et les poteries des fosses et les évacuera hors du cimetière.

Le vide en croix entre les murettes est garni dans le fond d'une ardoise ordinaire et recouvert à 0^m10 de hauteur par une double ardoise, puis par une couche de 0^m10 d'escarbilles, de mâchefer recouvrant tout le fond apparent de la fosse; le cercueil repose sur cette couche.

Tel est en peu de mots le dispositif très simple expérimenté à Nantes qui a motivé les conclusions suivantes de la Commission présidée par Brouardel :

Les cadavres inhumés dans les cimetières s'y décomposent d'autant plus rapidement.

1° Que le sol est largement aéré par le drainage et mis à l'abri de l'invasion des eaux environnantes ou provenant de la nappe souterraine;

2° Que l'application du système Coupry, en asséchant le sous-sol, en y faisant pénétrer de l'air en quantité considérable, active dans une forte proportion la destruction des cadavres inhumés;

3° Enfin que le fonctionnement de ce système diminue la quantité d'acide carbonique qui circule dans le sol où sont enfouies des matières organiques et qu'il rend possible l'utilisation, pour les sépultures, des terrains qui jusqu'ici étaient, à juste titre, réputés impropres à cette destination.

Dans nos recherches antérieures sur les phénomènes de la putréfaction, nous avions signalé tous les inconvénients résul-

tant des pratiques employées pour l'ensevelissement des corps dans les cercueils.

Sans entrer dans les détails de ces opérations, il suffit d'indiquer l'emploi des mixtures à base d'acide phénique, d'essence de mirbane, de sulfate de fer, de salicylate de méthyle, etc., mixtures ayant pour but d'atténuer les odeurs de la putréfaction mais présentant en réalité l'inconvénient d'entraver non seulement les phénomènes de la putréfaction, mais encore de paralyser presque complètement l'œuvre des insectes nécrophores dont le rôle est si important dans la dégradation ultime de toute matière organique.

Nous n'avons pas à insister plus longuement sur les conséquences hygiéniques déplorables dans ces pratiques d'inhumation; pratiques qui, nous devons le dire, tendent à disparaître mais qui semblent vouloir — sous l'influence des événements actuels — reprendre leur vogue ancienne, préconisées par des hygiénistes qui n'en connaissent pas toujours les inconvénients.

Loin de chercher à faire intervenir des substances antiseptiques, conservatrices, pour les inhumations il faudrait au contraire utiliser les moyens propres à activer la destruction des corps ensevelis.

Nous savons que l'activité de la décomposition provoquée par les micro-organismes est très grande. Pour n'en citer qu'un exemple, nous rappellerons la puissance de décomposition de la levure de bière qui peut transformer en huit jours au plus un mètre cube de moût renfermant 100 kilogrammes de glucose, soit par an plus de 4.500 kilogrammes de matière organique.

Doit-on laisser au hasard de la fermentation putride spontanée le soin de désorganiser la matière organique? Doit-on abandonner ainsi l'ensemencement de ces quantités plus ou moins grandes de substance organisée à des microbes quelconques existant soit dans le sol, soit dans l'air?

Nous avons constaté la rapidité avec laquelle des micro-organismes comme les bacilles de Hauser, le tyrothrix claviformis transformaient en la liquéfiant une grande quantité de matière organique. On trouve dans les liquides provenant du rouillage du chanvre ou de la putréfaction des fumiers de

nombreux germes dont l'action est toute aussi énergique que celle des tyrothrix de Duclaux ou des bacilles de Hauser. De pareils bouillons de culture répandus à la surface des corps produiraient certainement des résultats analogues et transformeraient de grandes quantités de matières organiques en ses éléments primitifs avec une rapidité d'autant plus grande que toutes les précautions auraient été prises pour en favoriser le développement.

Il y a là une technique qu'il ne serait pas difficile à mettre au point, et, en tout cas, rien ne pourrait s'opposer à ce qu'elle soit essayée en se servant des nombreux cadavres d'animaux enterrés un peu partout dans des conditions qui sont loin de présenter toute la sécurité désirable qu'il y aurait intérêt à faire disparaître rapidement.

PUBLICITÉ TROMPEUSE

EN MATIÈRE D'HYGIÈNE PUBLIQUE

par M. Ed. BONJEAN

Chef du Laboratoire et Membre
du Conseil supérieur d'Hygiène publique.

Dans les premiers temps de la guerre actuelle, en pleine émotion nationale, lorsqu'à côté des hécatombes journalières on commençait à craindre l'éclosion des épidémies de fièvre typhoïde, de dysenterie, lorsque les hygiénistes militaires et civils s'efforçaient à organiser la vaccination anti-typhoïdique de l'armée et de la population civile au milieu de mille difficultés; lorsque chacun cherchait, dans la mesure qui lui était possible, à envoyer aux soldats des choses utiles à leur santé et à les préserver contre l'atteinte des épidémies, on vit apparaître à profusion sur les murs de Paris et sans doute dans bien d'autres villes une affiche blanche légèrement teintée ressemblant à s'y méprendre aux affiches officielles, qui était ainsi libellée :

HYGIÈNE PUBLIQUE

Pour éviter les épidémies.

Il y a lieu de rappeler au public que, pendant les époques troublées, la propagation des germes d'épidémies est bien plus facile et plus rapide qu'en temps normal, et qu'elle peut entraîner des conséquences redoutables pour la santé publique.

Aussi recommandons-nous, dans l'intérêt général, de prendre, dans tous les ménages, les précautions indispensables suivantes :

1° Prendre les plus grands soins de propreté par de fréquents lavages savonneux du corps ;

2° Eviter les excès de boissons alcooliques ;

3° Laver à l'eau bouillie les fruits et les légumes consommés crus ;

4° Laver à l'eau bouillie les tétines et bouteilles des nouveau-nés ;

5° Ne boire que de l'eau dans laquelle on aura fait dissoudre un paquet de la spécialité du Dr G... Cette eau ainsi préparée constitue une eau minérale économique, *saine*, légèrement gazeuse, qui se mélange facilement à toutes les boissons, et principalement au vin ;

6° Balayer les parquets avec des chiffons humides, pour éviter les poussières ;

7° Laver les cabinets d'aisances à grande eau et y laisser séjourner de l'eau additionnée d'une cuillerée de Crésyl par litre d'eau.

Le texte de cette affiche fut reproduit dans les bonnes pages d'un certain nombre de grands journaux quotidiens sans la moindre apparence d'une publicité commerciale : le communiqué de la spécialité faisait partie intégrante du journal et se confondait ingénieusement avec tout le texte.

Dans un fascicule spécial, qui accompagne le produit, il est dit : « L'eau minérale préparée au moyen de la spécialité du Dr G..., est, au point de vue bactériologique, d'une pureté parfaite. »

Nous ferons remarquer en passant que la solution ainsi préparée n'est pas une « eau minérale » au sens de la définition légale, mais une eau artificiellement minéralisée plus couramment dénommée « eau minérale artificielle » dont l'exploitation est régie par une loi et des réglementations spéciales.

Nous avons tenu à vérifier, comme c'était notre devoir,

l'exactitude des propriétés et qualités indiquées dans ces différentes publicités et effectuant les expériences suivantes :

Un litre d'eau de Seine fut traité comme il est prescrit par un paquet du produit recommandé. Voici les résultats que nous avons obtenus (moyenne de 3 expériences) :

Eau de Seine avant traitement : 2.400 germes par centimètre cube. Présence de bacilles coli.

La même eau additionnée du produit donnait : 1.440 germes par centimètre cube, bacilles coli persistants.

Dans une deuxième série d'expériences, nous avons ensemencé :

1 litre d'eau de Seine stérilisée avec une culture de bacille typhique ;

1 litre d'eau de Seine stérilisée avec une culture de bacille coli.

Nous avons ajouté dans chaque litre la dose prescrite du produit.

Les cultures effectuées ensuite montrent que le bacille typhique, le bacille coli ont persisté.

Tout bactériologiste peut répéter facilement ces expériences.

Nous devons en conclure que le produit est inefficace, que les germes persistent, que l'eau ainsi traitée n'est pas saine, qu'au point de vue bactériologique l'eau n'est pas d'une pureté parfaite, qu'elle peut encore transmettre la fièvre typhoïde, le choléra, la dysenterie. Par conséquent, la publicité est trompeuse.

Qu'on dise que le produit rende l'eau agréable, cela est indifférent, c'est affaire de goût, mais affirmer qu'on évite ainsi les épidémies, faire croire les conseils d'hygiène, cela est faux et présente un caractère d'insécurité pour la santé publique.

Et cet exemple est d'autant plus critiquable que cette publicité se présente en simulant le caractère officiel par la couleur de l'affiche, par le titre, par le texte même qui enveloppe une opération non loyale mais lucrative au milieu de conseils justes et désintéressés empruntés à des circulaires officielles.

Les soldats, les civils sont trompés. Ils résistent à la vaccination antityphique ; ils ne font pas bouillir leur eau puisque le produit acheté sur l'assertion des affiches et des grands

journaux doit « éviter les épidémies » en donnant une eau « saine » d'une pureté bactériologique parfaite. Cette tromperie sur la qualité du produit annoncé peut donc avoir des répercussions désastreuses sur la santé publique. C'est pourquoi j'attire l'attention des hygiénistes et des légistes sur ce fait, et c'est pourquoi je demande qu'une réglementation ou une intervention officielle agissent aussitôt que possible afin d'éviter le développement de pareils procédés, étant donnée la répercussion fâcheuse qu'ils peuvent présenter pour la santé publique que la loi du 15 février 1902 cherche à protéger.

Malheureusement, au milieu de l'impression publique, de la confiance aveugle, dans cet élan général de patriotisme, de dévouement et de générosité, le public s'est précipité sur la spécialité du Dr G..., et en a envoyé à profusion aux soldats : tous étaient dupes d'une publicité qui les trompait dans une cause aussi sacrée que celle de la santé publique car l'eau dangereuse traitée par le produit du Dr G..., est aussi dangereuse, avant qu'après et les soldats et les civils, de ce fait, n'évitent pas l'épidémie qui peut être propagée par une eau dangereusement contaminée ainsi traitée.

Cet exemple fut suivi mais, il faut le dire, beaucoup plus tard et avec moins de désinvolture. Et, depuis quelques mois, nous avons vu éclore un grand nombre de procédés destinés à stériliser les eaux, à protéger les soldats, les combattants contre la fièvre typhoïde. En voici quelques-uns :

II. — « Comment boire de l'eau pure et éviter la fièvre typhoïde, l'entérite, la dysenterie ? etc.; par la poudre C. O., pour stériliser l'eau de boisson.

« Il est dit : Pour stériliser un verre d'eau, verser dans ce verre une petite cuillère-dose de poudre, remuer et attendre quelques minutes. Pour un litre d'eau, employer quatre cuillères-doses. »

J'ai fait des séries d'expériences avec des doses bien supérieures à celles indiquées. Les résultats sont les suivants :

Eau avant traitement : 2.900 germes par centimètre cube. Présence de coli bacilles.

Eau après traitement : 850 germes par centimètre cube. Présence de bacilles coli.

L'eau n'est pas stérile : donc, publicité trompeuse.

III. — Une grande publicité affirme que le seul procédé qui permette d'obtenir de l'eau rigoureusement pure et stérilisée sans aucun inconvénient, est le procédé L.

Dans le mode d'emploi, il est dit de faire tomber 10 à 15 gouttes de solution dans un litre d'eau; le principal étant que l'eau devienne d'une couleur rose.

Enfin il est spécifié que l'eau est alors rigoureusement purifiée et stérilisée, tous les microbes sont détruits.

Nous avons expérimenté ce produit : la solution est violet foncé et colore tout ce qu'elle touche. Sur les linges, les taches sont persistantes et difficiles à enlever pour qui n'a pas les ubstances nécessaires sous la main.

Expériences bactériologiques. — Un litre d'eau de Seine est additionné de 15 gouttes de solution de L. L'eau prend une couleur rouge violacé foncé persistant plus de huit jours.

Eau avant : 2.453 germes par cent. cube. Présence de coli-bacilles.

Eau après : 540 germes par cent. cube. Présence de coli-bacilles.

En opérant avec des doses doubles, c'est-à-dire, 30 gouttes par litre d'eau de Seine, les ensemencements après vingt minutes de contact donnent encore 150 germes par cent. cube.

L'eau est imbuvable : il est vrai qu'on recommande d'en modifier le goût et la couleur à l'aide de thé, de café, de vin. Il faut donc avoir encore ces bonnes substances sous la main. Alors n'est-il pas préférable de les consommer telles que, au lieu de les altérer par la solution L.

La coloration simplement rose recommandée est pour ainsi dire sans effet bactériologique.

Donc l'eau n'est pas rigoureusement pure et stérilisée; le procédé n'est pas sans inconvénient. Publicité trompeuse.

IV. — Une grande pharmacie a lancé une « poudre à stériliser l'eau » comme étant « l'indispensable hygiénique du combattant ».

Pour la purification des eaux, il est dit :

« Dissoudre dans l'eau une toute petite pincée de poudre, juste assez pour que l'eau reste encore rosée après dix minutes de contact. Pour la rendre potable, bien qu'à la rigueur on puisse également l'employer en cet état, il est préférable, si possible, de la décolorer avec une pincée de chicorée ou de poudre de café. Elle perd alors le goût âcre dû au permanganate et devient même assez agréable à boire. »

J'ai effectué l'expérience suivante :

Dans un litre d'eau de Seine, j'ai introduit deux fortes pincées du produit (plus du double de la proportion indiquée, 0 gr. 200 environ). Le produit se dissout mal et il se forme des flocons brunâtres insolubles. Après un quart d'heure de contact, j'effectue les ensemencements.

Eau avant traitement ; 2.900 germes par cent. cube. Présence de coli-bacilles.

Eau après traitement : 250 germes par cent. cube. Présence de coli-bacilles.

Donc : la poudre employée dans les proportions indiquées ne stérilise pas l'eau et l'eau ne devient pas agréable même par l'addition d'une pincée de chicorée ou de café. Publicité trompeuse.

V. — On a proposé au Touring-Club qui a si puissamment contribué au développement de l'hygiène en France en temps de paix et qui réalise une œuvre admirable en temps de guerre pour l'amélioration de la vie des combattants, on a proposé, dis-je, dans le but d'en mettre dans les paquets des soldats, un certain nombre de produits destinés à purifier les eaux, à protéger les soldats contre les atteintes des maladies et épidémies d'origine hydrique, à détruire les insectes parasites, à éviter la gelure des pieds, à augmenter la nutrition, etc.

Le Conseil de cette puissante Association, avant d'adopter les produits proposés, prudemment les soumet à l'examen de spécialistes.

M. le Dr Marcel Briand, membre dn conseil du Touring-Club, m'a soumis pour examens deux préparations destinées à stériliser les eaux.

Voici les résultats que j'ai obtenus. Ces produits employés à

des doses bien supérieures à celles indiquées, ont laissé persister dans l'eau de Seine :

L'un, poudre P : 1.984 germes par cent. cube; coli-bacilles persistant;

L'autre, en petits cristaux M, du Dr R... : 216 germes par cent. cubes coli-bacilles persistant.

J'arrête là cette nomenclature.

Le Service des prélèvements de la répression des fraudes peut procéder à une enquête édifiante sur ce sujet.

Qu'il me suffise de dire qu'il existe déjà un grand nombre de préparations de ce genre à base de permanganate de potasse, permanganate de chaux, manganate de baryte, peroxydes et hypochlorites alcalins et alcalino-terreux, perborates, iode, alun, sulfites, hyposulfites alcalins, acides tartrique, citrique, talc, etc., associés ou non, en solution, en cristaux, en poudres, en comprimés, etc.

Certaines de ces préparations dénuées de toutes propriétés bactéricides et même de toute base scientifique viennent ajouter les germes qui les accompagnent à ceux qui existent déjà dans l'eau. D'autres, en diminuant le nombre de germes, n'opèrent pas la sélection et la destruction des germes pathogènes. Toutes ajoutent à l'eau déjà suspecte des produits chimiques plus ou moins tolérables à l'estomac, imprégnant l'appareil digestif, altérant plus ou moins les sécrétions, tapissant les muqueuses, les tissus, les glandes de dépôt manganeux et autres; enfin ces produits, dans les conditions indiquées pour leur emploi, laissent subsister dans les eaux contaminées et par conséquent font pénétrer dans l'organisme les germes dangereux qui pourraient être évités pas d'autres moyens.

Pour arriver à un résultat bactériologique efficace, il faut employer des doses telles de ces produits que je défie qui que ce soit de boire un verre d'un pareil breuvage.

Il ne sera pas surprenant d'apprendre que des individus soient malades à la suite d'ingestions réitérées de certaines de ces solutions chimiques, si l'on n'intervient pas à temps pour en réglementer l'exploitation.

Et tout cela se passe actuellement sur le dos du combattant,

du soldat. Pauvres soldats! Heureusement que la plupart d'entre eux laissent ces produits chimiques au fond de leur sac; l'aspect de l'eau ainsi traitée est tel qu'ils n'en réitèrent pas l'essai. Les parents, les gens dévoués auront fait une dépense inutile et les uns et les autres seront dupes de la publicité trompeuse.

·Fort heureusement que la loi Léon Labbé conduit le soldat à se faire vacciner contre la fièvre typhoïde mais il y a d'autres épidémies transmissibles par l'eau. Fort heureusement que le Service sanitaire de l'armée s'efforce à lui donner, à lui préparer une eau saine, véritablement potable cette fois.

Ces faits sont d'autant plus graves que la fièvre typhoïde, les fièvres paratyphoïdes, la dysenterie, le choléra guettent toujours les armées en guerre et les populations civiles surmenées ou déprimées.

Malgré les efforts des Pouvoirs publics, du Service sanitaire de l'armée, de l'Administration de l'Hygiène publique, que d'hommes — sous l'influence de ces publicités trompeuses — se croient à l'abri de ces fléaux en additionnant l'eau suspecte avec ces produits qui n'ont pas l'efficacité annoncée et qui peuvent, comme on dit communément, détraquer l'estomac. Que de familles, que de citoyens animés du sentiment de protection de la santé des hommes sous les drapeaux, peuvent être déçus.

Quelle répercussion peuvent avoir sur la santé publique ces manœuvres déloyales qui tendent à éloigner le public des mesures véritablement efficaces telles que l'ébullition de l'eau, l'usage d'eaux pures ou convenablement stérilisées tout en demeurant potables, les désinfections et désinsections rationnelles et les vaccinations immunisantes. Je pense qu'il y a lieu de réagir contre cet état de choses et qu'on peut facilement obtenir un résultat efficace en faisant jouer et en appliquant rigoureusement la loi du 1er août 1905 sur la répression des fraudes et en réglementant ces exploitations comme cela a lieu pour d'autres exploitations analogues.

Je dis réglementer et non pas supprimer. Certaines préparations peuvent donner de bons résultats dans des conditions de poids, de temps, de contact, de traitement.

Par exemple, l'un des produits que j'ai cités, employé à dose

double de celle indiquée avec un contact d'au moins trois heures, l'eau étant ensuite filtrée sur un appareil qui retient l'excès du stérilisant est susceptible de transformer une eau contaminée en eau saine, potable, répondant aux conditions stipulées par les instructions du Conseil supérieur d'Hygiène publique de France ; tandis qu'actuellement, l'appareil rendant le procédé peu applicable par les soldats, on le supprime et on les engage à boire le stérilisant sans se soucier de ce qu'il pourra produire dans l'organisme.

Il me semble qu'on peut remédier à la publicité trompeuse en considérant toute publicité comme une étiquette fixée sur la marchandise vendue et une publicité trompeuse est une tromperie sur la nature de la marchandise vendue ! C'est un délit.

Par publicité il y a lieu d'entendre toute réclame faite sous une forme quelconque par journaux, affiches, annonces, prospectus, étiquettes, imprimés ou écritures quelconques.

La loi sur la répression des fraudes a assaini un bon nombre d'entreprises commerciales, notamment le commerce de l'alimentation, de la droguerie, de la pharmacie, etc..., au bénéfice de la santé publique, et en protégeant les entreprises commerciales honnêtes contre les spéculations non loyales ou frauduleuses.

La publicité est une entreprise commerciale d'un caractère de haute portée qui rend des services indispensables : je ne pense pas qu'il puisse résulter un préjudice pour cette entreprise en demandant qu'on applique la loi de la Répression des fraudes aux spéculateurs qui présentent leurs produits sous une publicité trompeuse : il n'y a pas d'exemple qu'une œuvre de salubrité apportée dans une entreprise commerciale ait nui à ce commerce en général et au contraire la répression des fraudes et des tromperies a pour résultat de développer les entreprises loyales. Je me refuse à croire qu'à notre époque, une fraude intéressant la santé publique — démasquée et scientifiquement établie — puisse s'exercer librement.

Dans quelle mesure un journal peut-il être responsable d'une publicité trompeuse? Je n'en sais rien. Les jurisconsultes répondront à cette question.

J'ai néanmoins constaté, comme tout le monde peut le faire, que certains journaux mettent au bas de leur impression : « Le

journal décline toute responsabilité quant à la teneur de la publicité. »

Cette phrase peut sans doute garantir le journal, mais ne garantit pas la santé publique.

Dans mon esprit, le délit de tromperie n'est pas commis par le journal, mais bien par le spéculateur qui exploite le produit et qui donne le texte de la publicité comme le texte même d'une étiquette qu'il apposerait directement sur le produit. Cette assimilation de la publicité à une étiquette me paraît logique.

De nombreux exemples viendront se joindre aux exemples que j'ai cités, notamment en ce qui concerne les désinfectants, les insecticides, les produits alimentaires, etc. Et pourtant la cause est sacrée. On ne doit pas spéculer, par tromperie, sur la santé des soldats combattants ou blessés. Les faits que j'ai cités sont de ma compétence, la preuve scientifique peut être rigoureusement faite : il y a matière à expertise et contre-expertise. Donc la loi sur la répression des fraudes peut jouer intégralement et rigoureusement. Les services des prélèvements, les laboratoires de répression des fraudes, les experts ont à intervenir.

Lorsque la publicité trompeuse n'atteint que la bourse de quelques individus, le fait est déjà regrettable; mais lorsque cette publicité trompeuse se fait en compromettant la protection de la santé publique, j'estime que le délit doit être rigoureusement et immédiatement réprimé.

Je sais qu'on jouera sur le sens et la portée des mots : mais les magistrats jugent la valeur de l'intention. En tout cas, on ne saurait trop s'élever contre cet état de choses et chercher le moyen d'y remédier. L'application intégrale de la loi sur la répression des fraudes permet d'agir légalement et efficacement.

Enfin, j'estime qu'il y aurait lieu de réglementer l'exploitation des produits destinés à stériliser, à épurer les eaux, à les rendre saines et potables à l'exemple de ce qui se fait pour les eaux potables, les eaux minérales, les eaux artificiellement minéralisées, etc...

N'est-il pas surprenant de constater que les projets d'amenée d'eau ou d'épuration des eaux destinées à l'alimentation des villes et des communes doivent être approuvés par le Conseil

supérieur d'Hygiène publique de France, ou tout au moins, pour les communes de 5.000 habitants, par les Conseils départementaux d'Hygiène; — que les procédés de désinfection, par application des décrets dérivant de la loi du 15 février 1902, doivent être soumis au contrôle officiel d'une Commission d'expérimentation et autorisés par le ministre de l'Intérieur; que les procédés de dératisation à bord des navires en vue de la prophylaxie de la peste et du choléra doivent être pareillement contrôlés et autorisés; — que les eaux minérales doivent être reconnues telles par l'Académie de Médecine et autorisées par le ministre de l'Intérieur; — que les fabricants d'eaux de seltz, d'eaux minérales artificielles doivent être autorisés et sont l'objet d'une réglementation et inspection; — que l'introduction des antiseptiques dans les matières alimentaires est rigoureusement interdite, sauf tolérance spéciale; — n'est-il pas surprenant, dis-je, de voir qu'à côté de toutes ces réglementations bienfaisantes on laisse la liberté de délivrer au public, dans le but bien spécifié de stériliser les eaux de boisson, n'importe quel produit chimique, antiseptique ou non.

Et, tandis que le Conseil d'Hygiène publique de France rejette impitoyablement tout procédé qui laisse subsister des traces infinitésimales d'un produit chimique même inoffensif dans l'eau ou un petit nombre de coli-bacilles, on voit impunément vendre en toute liberté des préparations renfermant des sels non dénués parfois d'une certaine nocivité destinés à rendre les eaux potables et qui les rendent en réalité physiquement, chimiquement et bactériologiquement non potables. De tels breuvages, de telles eaux ainsi traitées peuvent occasionner de sérieux inconvénients sur la santé des masses d'individus civils ou soldats qui les consomment.

C'est pourquoi, je demande qu'une réglementation officielle intervienne pour ne laisser délivrer au public de pareils produits tout au moins qu'avec l'annonce des propriétés et des qualités qu'ils présentent réellement.

Cette réglementation est d'autant plus logique que ces préparations sont présentées comme devant éviter des maladies épidémiques, fièvre typhoïde, dysenterie, choléra, typhus qui figurent sur la liste des maladies auxquelles sont applicables

les dispositions de la loi de Protection de la Santé publique (15 février 1902).

Conclusions. — La publicité trompeuse en matière d'hygiène publique pouvant entraver l'application des lois, décrets, règlements relatifs à la santé publique, nous émettons le vœu suivant :

1° Que la loi sur la répression des fraudes soit appliquée au commerce des produits présentés comme devant protéger le public contre les atteintes des maladies épidémiques.

En ce qui concerne particulièrement l'épuration des eaux de boisson :

2° Qu'une réglementation officielle intervienne pour placer les produits et appareils livrés dans le commerce pour stériliser ou épurer les eaux de boisson sous un contrôle officiel comme cela a lieu dans le commerce des eaux minérales artificielles.

Le vœu proposé par M. Ed. Bonjean est mis immédiatement aux voix, sur les instances de MM. Richou et Kern. Il est adopté à l'unanimité.

La séance est levée à 7 heures.

Le Secrétaire de séance,
S. Bruère.

Le Secrétaire général adjoint,
Dr Borne.

Le Gérant : Pierre Auger.

Paris. — L. Maretheux, imprimeur, 1, rue Cassette.

REVUE

D'HYGIÈNE

ET DE

POLICE SANITAIRE



MÉMOIRES

LA CRÉMATION DES CADAVRES[1]

SUR LES CHAMPS DE BATAILLE

I. Par M. BARRIER[2],

Président de la Société pour la propagation de l'incinération.

..... On peut affirmer que, dans les deux camps des belligérants, on s'est grandement appliqué à détruire par le feu, les cadavres qui s'amoncelaient auprès des combattants et leur étaient une menace parfois plus redoutable que celle des projectiles, du fait des mouches et de la terre infectée des tranchées.

1. L'incinération des cadavres, tant des hommes que des animaux, sur les champs de bataille a pris aujourd'hui, en raison surtout des conditions de la guerre actuelle, une importance hygiénique des plus impérieuses. La nécessité d'une solution de cette question devient de plus en plus urgente.

La *Revue d'hygiène* reproduit, dans ce fascicule, divers documents récemment parus à ce sujet; elle publiera, dans le prochain, l'exposé détaillé des résultats remarquables et tout à fait probants, obtenus au cours des expériences qui viennent d'être faites dans le VI[e] corps d'armée en vue de la réalisation pratique de cette mesure d'hygiène. Le problème semble aujourd'hui résolu.

Au moment de mettre sous presse, nous apprenons que l'incinération dans ces conditions vient d'être adoptée par la Chambre des députés (Voir plus loin).

2. Discours prononcé à l'Assemblée générale de la Société française pour la propagation de l'incinération, tenue le 16 mai dernier.

Chez les Allemands, — qui ne s'embarrassent pas des questions de sentiment et prennent sans aucun ménagement les mesures de salubrité commandées par les circonstances, — on a tenté d'improviser des fours de crémation de campagne, d'incinérer sur le champ de bataille, d'utiliser les monuments crématoires existants, voire même les hauts fourneaux de l'industrie. La presse n'a-t-elle pas relaté que des corps, dénudés de leurs vêtements et liés par faisceaux de quatre, avaient été placés debout, dans des wagons qui les transportaient en vitesse jusqu'aux usines les plus proches, pour y être directement brûlés?

En France, nous avons compris autrement les moyens de concilier les nécessités de l'hygiène publique avec le respect dû aux morts.

Si je m'en réfère aux déclarations de mon collègue M. le Dr Henry Thierry, chef des services d'ambulance de désinfection et de surveillance des sources de la Ville de Paris, toutes les expériences entreprises sur le champ de bataille auraient établi qu'en l'absence d'appareils industriels capables de produire une chaleur intense, il serait impossible de brûler *entièrement* un cadavre humain à l'air libre, quel que soit le procédé employé. Mais le respect que nous éprouvons, à juste titre, pour la dépouille humaine et les nécessités de l'hygiène, exigent-ils que la crémation soit poussée à ce degré, dans les circonstances dont il s'agit? Personnellement, je ne le crois pas.

Quoi qu'il en soit, chez nous, on n'a pour ainsi dire apporté aucune entrave à la création des tombes individuelles et, la plupart du temps, à celle des tombes collectives.

Au milieu de bien d'autres préoccupations on avait pour excuse de se trouver presque toujours en face du fait accompli, comme de penser qu'avec des sépultures provisoires, il serait possible, après les hostilités, de déférer au vœu des familles et de permettre les exhumations, soit pour l'identification, soit pour la réinhumation des corps.

Mais l'occupation des lieux par l'ennemi se prolongeant au delà de tout ce que l'on avait imaginé, force a bien été de renoncer à donner aux parents cette dernière consolation.

Inhumés au hasard, sur les points où ils étaient tombés, dans les champs, au bord des chemins, souvent à proximité

des habitations, des puits, des sources...; d'autres fois, accumulés en grand nombre dans des tranchées creusées en terrain impropre à la sépulture : fréquemment immergés dans des eaux d'infiltration de la surface ou de la nappe souterraine, les corps ne pouvaient manquer de contaminer gravement leur voisinage ou les personnes chargées de les identifier et de les exhumer.

Aussi la Direction du Service d'hygiène au ministère de l'Intérieur s'est-elle vue dans l'obligation de pourvoir de très près aux moyens de remédier aux inconvénients d'un état de choses devenu fort dangereux pour la santé publique : repérage exact des tombes; désinfection des fosses, de leurs abords, des eaux qui s'y sont collectées; obstruction des cadavres non identifiables ; création de cimetières spéciaux, etc.

Je n'insiste pas sur le détail des mesures qui ont été longuement étudiées par le Conseil supérieur d'hygiène de France. Mais j'en veux retenir ceci : c'est qu'elles donneront lieu à des opérations délicates, longues, fort onéreuses, dangereuses pour tous et hérissées de difficultés ; c'est que ces opérations, quelque bien conduites qu'elles soient, n'offriront même pas les garanties d'une crémation immédiate et incomplète; c'est enfin qu'au point de vue sentimental, elles aboutiront, presque toujours, comme la destruction par le feu, à l'annihilation des restes que les familles avaient le pieux espoir de conserver.

La chaux vive est l'agent de dénaturation que le Conseil supérieur d'hygiène, à défaut du feu, a préconisé. Caustique violent, elle désintègre rapidement la constitution des parties organiques, en se combinant à l'eau et à l'acide carbonique des cadavres, puis forme avec eux et le sol ambiant des composés terreux qui semblent créer un milieu favorable à l'achèvement de l'œuvre oxydante de la terre. Son action stérilisatrice, on le voit, est donc moins rapide que celle du feu.

D'après M. le Dr H. Thierry, il faudrait de 100 à 120 kilogrammes de cette substance pour désinfecter une fosse d'environ 1 mètre de profondeur n'ayant contenu qu'un seul corps; la destruction d'un cadavre de grand animal en exigerait 1.000 kilogrammes.

Dans l'état actuel des choses, s'il est démontré qu'il n'y ait rien de plus à tenter, convient-il de persister dans les errements pré-

sents ? En un mot, n'y a-t-il pas, dans un très grand nombre de cas, intérêt public à accepter la destruction immédiate, puisqu'on se trouve contraint d'y recourir, après coup, dans des conditions défectueuses et tout à fait périlleuses ? Pour ma part, je le crois et j'estime qu'on devrait tout au moins en faire l'expérience sur les corps que les circonstances empêchent d'inhumer immédiatement, soit isolément, soit en commun, dans des cimetières appropriés, ou sur ceux dont on ne peut permettre la sépulture à l'endroit où la mort les a frappés.

Eh bien ! on le peut, me semble-t-il, si l'on se contente d'une stérilisation suffisante des restes, et si l'on choisit sur le champ de bataille des emplacements convenables. Ceux-ci devront être tels qu'ils puissent ultérieurement rendre les exhumations inoffensives, ou, au contraire, prendre, en subsistant, le caractère de sépultures décentes et vénérées.

A mon avis, il n'est pas irréalisable de relever aussitôt que possible après le combat, les cadavres dont je parle, de les identifier, de les stériliser par la chaux ou par la chaleur, pour les inhumer immédiatement, sur le lieu où ils ont été rassemblés, alors même qu'ils ne seraient pas entièrement consumés.

Plus on tardera, plus on augmentera les difficultés et les dangers de l'intervention à laquelle on se verra forcé de se résoudre ultérieurement. Une expérience de dix mois de guerre nous a édifiés sur le péril que nous fait courir la pratique actuelle, et auquel ne saurait complètement remédier la destruction tardive des corps et la désinfection des tombes par la chaux.

Notre Société — et ce sera ma conclusion — n'est-elle pas qualifiée pour émettre le vœu *que la direction du Service de Santé militaire et la direction des Services de l'Hygiène publique recherchent en commun les moyens de prévenir les dangers résultant des inhumations défectueuses pratiquées actuellement sur les champs de bataille, en détruisant aussitôt sur place, soit par la chaux anhydre, soit moins par le feu, les corps relevés, dès l'issue du combat, ou soit d'en inhumer ensuite les restes après stérilisation suffisante !...*

II. Par M. Georges Salomon[1],

Secrétaire général de la Société pour la propagation de l'incinération.

... Pour l'instant, notre pensée est là-bas, sur les champs de bataille où sont tombés, où tombent encore, hélas! tant des nôtres; demandons pour leur dépouille les honneurs du feu.

La tâche est ardue. Si nous n'écoutions que les mouvements de notre cœur, nous prodiguerions de vaines consolations; nous assurerions les mères, les épouses, qu'elles retrouveront, un jour, tout entier, le corps de celui qu'elles ont perdu, qu'il leur sera permis de s'incliner, pieusement, sur la terre où il repose, nous chercherions des cercueils pour les restes épars de nos héros; après Maurice Barrès, nous dirions : « Ayant défendu, sauvé, racheté de leur vie la terre de France, nos soldats n'en auront-ils pas la longueur de leur corps. »

Mais oublions les vieux airs, avec lesquels on est accoutumé à endormir la douleur, écartons les remèdes d'hygiène inefficaces et, si pénibles que ce puisse être, abordons, sans autre préambule, ce lugubre sujet, apportons, sans réticences nos conclusions, dans un souci de vérité, dans l'intérêt supérieur de la santé publique !

Les mesures d'hygiène imaginées dans le but de remédier à l'insalubrité de l'inhumation dans les cimetières ne sont pas applicables sur les champs de bataille. On n'a ni le temps, ni les moyens, au lendemain des grands combats, de se livrer à une étude géologique du sol, des eaux souterraines, de l'altitude, des vents dominants, de l'éloignement des habitations, sources et puits; on n'a ni assez de temps, ni assez de bras, pour procéder à l'ensevelissement des cadavres, creuser des fosses individuelles ou même des tranchées ayant les dimensions réglementaires.

Dans les cimetières, les corps sont apportés au bord même de la fosse; sur les champs de bataille, les brancardiers mili-

1. Discours prononcé à l'Assemblée générale de la Société pour la propagation de l'incinération, tenue le 16 mai dernier (Voir plus loin).

taires chargés de leur inhumation, les doivent chercher de tous côtés, au travers des prés et des bois, jusqu'au fond des marais.

Lors des combats de la Marne et de l'Ourcq, le nombre des morts dépassa tellement les prévisions qu'il fut nécessaire d'adjoindre comme fossoyeurs, aux brancardiers, des hommes de troupe complètement inexpérimentés. Un mois après la bataille, le sol était encore couvert de corps. Des curieux de spectacles macabres, — il en est paraît-il beaucoup — m'ont conté leur épouvantement à la vue de ces cadavres déformés, qui exhalaient d'infectes odeurs et d'où s'élançaient, comme pour les protéger contre leurs regards indiscrets, des myriades de mouches. A leur récit, les vers de Beaudelaire me martelaient le cerveau :

Les mouches bourdonnaient sur ce ventre putride,
D'où sortaient de noirs bataillons
De larves, qui coulaient, comme un épais liquide,
Le long de ces vivants haillons.

Confiés à la terre, « ces vivants haillons » continuent à dégager larves et liquides qui empoisonnent l'air que nous respirons, les eaux que nous buvons.

Deux mois après la bataille, le professeur Landouzy pouvait dire « que toute une série d'endémies typhisantes s'étaient déclarées parmi nos troupes ».

Longtemps, les populations auront à redouter des épidémies, tout un cortège de maladies, telles que le choléra, la dysenterie, la fièvre typhoïde, et ainsi, l'exhumation devient plus meurtrière que la bataille elle-même.

Après la bataille de l'Ourcq, on inhuma, partout, sans le moindre souci d'hygiène, là, où l'homme était tombé, quand c'était possible : au fond des tranchées de combat, des fossés bordant les routes, au fond des trous, souvent très vastes, creusés par les obus. A défaut de ces excavations, brancardiers et hommes de troupe creusent de vastes tranchées d'une profondeur insuffisante, y précipitent à pleins bras, par centaines, les corps déshabillés ou non, tous privés de cercueils, et après avoir saupoudré ou enduit cet innomable amas des désinfectants dont ils peuvent disposer, ils recouvrent le tout d'une légère couche de terre de $0^{m}20$ à $0^{m}30$ environ : c'est, au fond

de la fosse la mêlée des cadavres, comme ce fut au-dessus la mêlée des combattants.

Le combat terminé, longtemps encore après, la pioche, le soc de la charrue, ramènent au jour des débris ou des corps entiers. Parfois, le cultivateur les transporte avec soin en quelque endroit moins exposé; le plus souvent, il se borne à les enfouir, sur place, un peu plus profondément. Il arrive aussi, nous hésitons à le dire, tant est grande l'horreur, que les pourceaux arrachent ces dépouilles à la terre. Ce ne sont que profanations, pendant et après ces inhumations *forcément hâtives*, et par suite, *forcément défectueuses*.

Quel que soit le peu de soin et de précautions avec lequel on procède, la tâche des fossoyeurs est extrêmement pénible et périlleuse. Ecoutez plutôt ce fragment de lettre d'un groupe de brancardiers d'ambulance, communiqué dernièrement par M. Granjux à la Société de Médecine publique, et vous serez convaincus :

« On me fait faire des inhumations. J'en suis bientôt à mon millième cadavre. Il a fallu faire cela chaque nuit pendant un mois, en avant des premières lignes, afin de déblayer et d'assainir le champ de bataille qui en avait bien besoin, puisque les corps étaient là depuis des jours ! et dans un état de putréfaction !

« Il fallait éviter la mort chaque nuit pour accomplir ce pieux devoir, rendu à des corps, confondus, dans la même paix éternelle de Français et d'Allemands. Une nuit, neuf d'entre nous eurent leurs vêtements traversés par des balles ou des éclats d'obus. Nous attendions qu'on eut gagné quelques mètres de terrain, pour pouvoir, la nuit suivante, inhumer les corps tombés plus loin. Et cela sur des plateaux où pas un brin d'herbe ne dépassé, et où tout ce qui se dresse est aussitôt abattu par une balle. »

Pour remédier à l'insalubrité des charniers, ainsi créés sur les champs de bataille, on propose, comble d'illogisme, *d'exhumer* les cadavres qu'ils recèlent et de les *réinhumer*. Autrement dit, on propose d'ajouter le danger au danger, les inconvénients aux inconvénients, la profanation à la profanation.

Ne croyez pas qu'une telle proposition provienne de doux rêveurs, de familles éplorées, elle émane tout entière de la Direction de l'Assistance et de l'Hygiène publiques et a obtenu

la haute approbation du Conseil supérieur d'Hygiène publique de France. Nos savants hygiénistes demeurent pendant la guerre ce qu'ils étaient auparavant.

Au lieu de s'attaquer *à la cause*, de supprimer le mal, c'est-à-dire l'inhumation, ils s'évertuent, vainement, à en atténuer *les effets* dans le but, certes très louable mais nullement scientifique, de ménager les convictions, le sentiment des populations.

Les premiers coups de pioche, lors de l'exhumation, amèneront d'emblée à la surface, les bacilles de la tuberculose, du typhus, d'autres encore qui, l'expérience l'a démontré, conservent après plusieurs mois d'inhumation, leur virulence. Le danger ne fera que croître quand, la couche superficielle de terre une fois retirée, on tâchera de dissocier cet épouvantable conglomérat de cadavres et l'on en transportera les éléments, plus ou moins loin, aux lieux de réinhumation.

Le travail de l'exhumation est plus pénible encore que celui de l'inhumation. Pour vous en rendre compte, il vous suffira de relire dans le *Bulletin* de 1909 ce passage du rapport fait à la suite d'une enquête sur les conditions des fossoyeurs parisiens :

« ... Il y a les exhumations, dont on devine les écœurements et dont il est facile de se figurer les dangers. Notez seulement celui-ci : l'attaque, si l'on peut dire, à laquelle le fossoyeur est en butte de la part d'une certaine espèce de mouches qui attendent, au moment de l'ouverture d'un cercueil, pour se précipiter sur le cadavre qu'on enlève. Ces mouches sont si nombreuses qu'on doit souvent battre en retraite devant leur multitude odieuse, et les piqûres qu'elle font avec férocité à ceux qui leur disputent leur proie, présentent des caractères et déterminent des accidents infectieux tout à fait graves... Il y a les travaux à faire dans les caveaux, parmi des émanations si violemment pernicieuses que l'on remonte à l'air libre, la tête endolorie d'un malaise très particulier, on s'aperçoit régulièrement que l'argent qu'on porte sur soi, soit montre, soit pièce de monnaie, est devenu complètement noir... »

Si des professionnels se plaignent ainsi, en temps normal, combien ne doit-on pas redouter de confier pareille tâche à des hommes fatigués, surmenés par les marches, la privation de

sommeil, l'insuffisance de nourriture, émus par tant d'horreurs !

Les services de l'assainissement nous assurent, il est vrai, que « bien entendu, toutes *précautions* devront être prises pour que les opérations d'exhumations s'effectuent, avec le moindre risque, pour la santé de nos ouvriers, de nos collaborateurs bénévoles et des habitants des villages à proximité desquels auront lieu les déplacements ». Ces précautions sont assurément louables, mais mieux vaudrait encore supprimer l'opération, source de nouveaux dangers, source de nouvelles dépenses.

L'exhumation permet rarement d'identifier les corps. Les fosses isolées sont l'exception; rares sont celles sur lesquelles se retrouve quelque emblème indicatif. Le vent, le soc de la charrue, les chariots renversent la croix, le poteau mal enfoncés en terre; sous l'action des intempéries, le nom, à peine tracé, s'efface, les emblèmes s'effritent; puis, avec la moisson nouvelle, le petit tumulus disparaît à jamais.

Nous regrettons de le déclarer, d'enlever tout espoir aux familles éplorées, nos morts demeurent condamnés à l'anonymat. Il ne sert à rien d'ouvrir et profaner la fosse isolée ou la grande tranchée; seule, la plaque individuelle que porte chaque soldat permettrait de le reconnaître, mais en vertu des règlements, on leur a enlevé cette plaque avant l'inhumation, pour la retourner aux familles, constater le décès.

Les fosses repérées, les fosses creusées dans les petits cimetières de villages ou dans les terrains de réinhumation ne contiennent le plus souvent que des inconnus.

L'administration sanitaire nous apprend que le transfert des corps à ces terrains est effectué avec les marques les plus apparentes de piété patriotique. Mieux vaut, dirons-nous, à nouveau, éviter ce transfert, avec les dangers et les dépenses qu'il suscite.

Enfin, l'administration nous assure que les réinhumations seront effectuées, selon toutes les règles de l'art, par des agents compétents. Quel que soit le soin apporté au choix du terrain, à la confection des fosses, les nécropoles de réinhumation présenteront, bien qu'à un moindre degré, les dangers des tranchées d'inhumation qu'elles ont pour objet de remplacer.

Inhumer, *exhumer*, *réinhumer*, voilà, en vérité, de singulières mesures d'hygiène !

La santé des vivants, leur intérêt bien compris, le respect des morts, même, imposent l'emploi de l'incinération sur les champs de bataille.

Nous ne proposons pas, d'ailleurs, d'innover. En 1814, les Allemands brûlèrent à Montfaucon 4.000 soldats. En 1870, les plaines de Sedan furent assainies à l'aide du feu. Pendant les dernières guerres qui eurent lieu en Mandchourie et dans les Balkans, et, au cours de la campagne actuelle, du côté allemand, l'incinération et l'exhumation ont été employées couramment.

Chez nous, de par la règlementation d'hygiène actuellement en vigueur, l'incinération qui servait, autrefois, à honorer les héros et les rois, est réservée, sur les champs de bataille, aux dépouilles d'animaux : la dépouille humaine est condamnée à la pourriture finale ! Faut-il attribuer cette punition au désir de ne pas attenter à cette trêve des partis qu'on a appelée « l'Union sacrée » ? Peut-être ! Et cependant, disons encore après le pasteur Lebeau, de Verviers : « La crémation n'est ni religieuse, ni philosophique, ni antireligieuse. » Ne peut-on prier, élever des monuments commémoratifs sur l'aire crématoire, aussi bien que sur la fosse ?

C'est dans cet esprit que nous avons toujours milité ; tel est l'esprit de la proposition de loi sur *l'emploi de l'incinération en temps de guerre*, que vient de déposer, M. Lucien Dumont, député de l'Indre, au nom de la Commission de l'Hygiène publique :

« L'Eglise qui, en temps d'épidémie, a plusieurs fois levé son interdiction à l'incinération, dit M. Dumont, donnera, nous n'en doutons pas, son assentiment. »

M. Dumont et ses collègues se bornent à demander que soient seuls incinérés « les corps des soldats morts sur le champ de bataille et non identifiés », alors que nous demandons que tous le soient sans exception.

Par contre, nous souhaitons, avec les auteurs de la proposition de loi, que « dans aucun cas, l'exhumation ne puisse être autorisée pendant la guerre ».

La Commission d'hygiène publique de la Chambre condamne

avec raison, l'emploi de cette mesure, partie intégrante du procédé d'assainissement préconisé, aujourd'hui, par le Conseil supérieur d'hygiène publique de France.

Si l'exhumation est interdite, l'incinération devient la seule mesure pratique d'assainissement des terrains contaminés par les inhumations hâtives, auxquelles il a pu être procédé sur les champs de bataille.

Dès 1889, je demandais, en votre nom, à l'administration de la guerre, « de se tenir prête soit à opérer sur une échelle restreinte, à l'aide d'appareils mobiles, soit à recourir à l'emploi des procédés chimiques les plus perfectionnés, à la suite des grandes batailles ».

L'expérience a démontré qu'il convenait de renoncer aux appareils mobiles; ils sont coûteux, encombrants, d'un fonctionnement délicat; n'en parlons plus!

D'autre part, si les renseignements venus de Hollande sont exacts, les Allemands, au commencement de la meurtrière campagne qui se continue en Belgique, auraient transporté, par trains complets, des milliers de cadavres et les auraient incinérés dans des fours à chaux situés auprès de Louvain et de Bruges, dans les Hauts-Fourneaux et les fours à coke des Usines Cockerill à Seraing, près Liége, ailleurs encore. On ne saurait attribuer cette façon d'opérer à un souci d'hygiène. Ces trains macabres formés de fourgons d'où débordait, pas même bâchée, une masse informe de cadavres en décomposition, sèment les épidémies sur leur passage.

On a dit, qu'en incinérant ainsi leurs morts, les Allemands avaient eu pour objet de dissimuler leurs pertes. Ce n'est pas admissible, la terre sait garder le secret. Peut-être ont-ils eu la pensée de ramener les corps dans leur Germanie, de ne pas les confier à la terre ennemie.

En Mandchourie, les Japonais expédièrent dans la mère-patrie des milliers de petites caisses individuelles renfermant les cendres et de menus objets ayant appartenu au défunt. Les fours de fortune utilisés en Belgique par notre ennemi n'auraient pas permis d'agir ainsi; on ne pouvait y faire que des incinérations collectives.

Après les grandes batailles, les appareils individuels, tels que ceux qui existent dans les Monuments crématoires et même des

appareils çollectifs à soles distinctes, basés sur les mêmes principes, ne suffiraient pas.

Dès que le nombre des morts est élevé, l'incinération doit être effectuée, par grande masse sur l'emplacement même du combat, par des procédés plus simples et plus économiques, tels que celui à l'aide duquel le champ de bataille de Sedan fut assaini, quelques mois après le combat, par le chimiste belge Créteur.

Les cadavres amoncelés au fond de tranchées peu profondes, furent en partie dégagés de la terre qui les recouvrait. Sur la masse en putréfaction, on répandit du goudron que l'on enflamma à l'aide de paille imbibée de pétrole. Au bout de peu de temps, on retrouve un résidu d'os en partie calcinés. Recouverts d'une couche de chaux vive puis de terre, ces ossements reposent protégés, à jamais, contre toute profanation.

En Mandchourie, les Japonais ont opéré des incinérations individuelles à l'aide de procédés tout aussi simples. Autant de morts identifiés, autant de fosses de faible profondeur, autant de caisses destinées à recevoir les cendres. Le corps privé de tout vêtement, afin de ne pas retarder la combustion, est déposé dans la fosse, entre deux couches de branchage, de bois et de paille légèrement imbibés de pétrole et est complètement incinéré en quelques heures.

Dernièrement, sur les confins de la frontière hollando-belge, les Allemands se bornèrent à placer les cadavres côte à côte sur de longs madriers posés parallèlement à la surface du sol et les incinérèrent au moyen de pétrole. Dans ce système, en laissant entre chaque corps un intervalle convenable, il deviendrait facile d'identifier les cendres et à l'exemple des Japonais, en Mandchourie, de les retourner aux familles.

On peut opérer très simplement encore, supprimer la flamme qui a le défaut de rendre la destruction trop tangible, même en enrobant les corps dans la chaux vive et les recouvrant ensuite d'une légère couche de terre. Là où en employant la chaux, comme désinfectant pour les cadavres de contagieux, le Service de Santé militaire et nos hygiénistes voient une inhumation, il s'accomplit là, selon l'expression du baron Larrey, *une véritable crémation dont les effets demeurent inaperçus*.

A un Congrès international de la tuberculose qui s'est tenu

à Paris il y a quelques années, après que j'eus établi, par des expériences probantes, les dangers de l'inhumation des cadavres des tuberculeux, l'éminent président du Congrès, le professeur Verneuil, voulut bien se joindre à moi, pour reconnaître les avantages de l'incinération mais, observant que ce mode de sépulture présente, à tort peut-être, l'inconvénient de froisser les consciences, de heurter le sentiment, il proposa de l'effectuer d'une façon déguisée au moyen de la chaux vive. Sous un simulacre d'inhumation, il s'accomplirait une destruction, une dissociation, une crémation lente, peu importe le nom, et, ainsi, la santé publique en même temps que les préjugés seraient sauvegardés. Nous ne demandons pas davantage.

Les services de l'arrière se trouveront, il est vrai, quelque peu encombrés par le transport des produits nécessaires à la combustion, goudron, pétrole, essence, chaux, etc. Assez souvent, particulièrement en France, la chaux se trouvera sur place. Par contre, plus de contamination de l'air ni des eaux à redouter, moins de terre à creuser, à retourner, moins de cadavres à manipuler, moins de fatigue et de danger pour les fossoyeurs, moins de dépense, moins de profanation.

Et si pour une raison quelconque on a pratiqué des inhumations défectueuses à la suite du combat, c'est encore à la destruction sur place, soit par la chaux, soit par le feu, à une stérilisation des restes, qu'il faut recourir, pour remédier au mal, au lieu d'*exhumer*, *retransporter* et *réinhumer* les cadavres : le bon sens l'indique.

Point n'est besoin de se livrer à des recherches, à des études sur l'efficacité des procédés, sur les doses de produits à employer. Depuis les travaux de Créteur, en 1871, l'expérience est faite; l'heure est donc venue d'argir.

Par ces motifs, nous vous invitons à bien vouloir adopter un vœu ainsi conçu :

La *Société pour la propagation de l'incinération*, considérant les dangers et les inconvénients de l'*inhumation* défectueuse des cadavres à la suite des grandes batailles;

Considérant les dangers, les inconvénients et l'insuffisance des mesures adoptées à l'effet de faire disparaître les causes d'insalubrité résultant de l'inhumation sur les champs de

bataille et consistant à *exhumer*, puis à *réinhumer* les cadavres;

Considérant que l'incinération permet de conjurer ces dangers et ces inconvénients;

Considérant que les procédés d'incinération en usage sur les champs de bataille sont efficaces, salubres, simples, rapides et économiques,

Qu'ils peuvent être pratiqués avec la décence dont est entourée l'inhumation;

Exprime le vœu, dans l'intérêt de la santé publique, que l'incinération des cadavres humains soit employée sur les champs de bataille, comme mode de sépulture et comme mesure d'assainissements des terrains d'inhumation[1].

LA PRATIQUE DE LA CRÉMATION DES CADAVRES SUR LES CHAMPS DE BATAILLE DE SEDAN EN 1871[2]

par M. CRÉTEUR,

Secrétaire général de la Société royale de Pharmacie (Bruxelles).

La question qui nous occupe en ce moment a été étudiée et résolue d'une façon pratique sur les champs de bataille aux environs de Sedan.

Ayant été chargé par le Gouvernement belge de l'assainissement de ses divers terrains, permettez-moi de vous faire connaître les moyens que j'ai employés, les circonstances dans

1. Ce vœu, mis aux voix, est adopté à l'unanimité.

2. Ce mémoire est l'exposé des travaux exécutés par M. Créteur, en vue de la crémation des cadavres sur les champs de bataille de Sedan et environs, en 1871. Il a été lu à la deuxième division de la seconde section (Secours en temps de guerre) du Congrès international d'hygiène et de sauvetage à Bruxelles, en 1876, 2e volume, p. 323.

Les circonstances actuelles paraissent donner un intérêt tout particulier à la reproduction de ce document (Voir plus loin des renseignements complémentaires).

lesquelles je me suis trouvé, ainsi que l'état sanitaire de Sedan et des communes voisines au moment de mon arrivée.

On se figure difficilement ce que c'est qu'un champ de bataille. On pense parfois que l'action se concentre sur une plaine de peu d'étendue ou aux environs d'une place de guerre. C'est une erreur. Pour faire mouvoir des centaines de milliers d'hommes, il faut de l'espace, et cet espace embrasse souvent une étendue de 20 à 25 lieues, sur laquelle se livre une succession de combats.

Le champ de bataille que j'ai été chargé d'assainir s'étendait de Beaumont à Sedan, enveloppant les villages de Bazeilles, Balan, Givonne, Mouzon, Autrecourt, Larmencelle, Rubécourt, Douzy, Daigny-Pourron et tout le versant de la Meuse jusqu'à Mézières.

On croit également qu'il est facile d'amener sur les champs de bataille des appareils pour opérer la crémation des cadavres. Nous allons voir, au contraire, que c'est une chose matériellement iréalisable ; elle le serait déjà, alors même qu'on n'aurait à se débarrasser que de cadavres humains, mais il faut compter aussi avec les cadavres d'animaux, qu'il serait impossible d'incinérer en entier à l'aide d'appareils. Cette dernière opération ne pourrait se faire que si l'on avait à sa disposition des établissements d'équarrissage, comme il y en a à Berlin et dans d'autres villes d'Allemagne, afin de réduire les cadavres d'animaux à leur plus simple expression, avant de les faire entrer dans les appareils crématoires.

M. Van de Vyvere vous a dit que le système de crémation que nous avons employé présentait des dangers. Je vais vous démontrer que ce n'est pas exact.

Quand nous sommes arrivés à Sedan, sept mois après la bataille, la variole et le typhus y régnaient d'une façon épouvantable et décimaient non seulement la population de la ville mais aussi celle des communes environnantes.

D'abord, je vais dire dans quelles conditions les inhumations avaient été faites.

En général, les cadavres étaient enfouis dans d'immenses tranchées faites au hasard dans toute espèce de terrains. Ces tranchées étaient littéralement remplies ; une légère couche de terre recouvrait les cadavres ; souvent dans les terrains

déclives, les eaux avaient enlevé la terre et les cadavres étaient à nu.

Le choix du terrain pour les inhumations est une question des plus importantes. En voici la raison : le sol, aux environs de Sedan, est très varié ; il est tantôt schisteux, tantôt argileux ou sablonneux, ou bien encore ce sont des terres d'alluvion ; de là, des décompositions cadavériques différentes, suivant la nature du sol où les inhumations avaient été faites. Le sol a une influence directe sur la décomposition des cadavres. C'est donc dans la nature du sol que nous devons chercher les moyens de conservation ou d'altération rapide des corps que l'on pourrait réclamer.

Sous ce rapport, je classerai les terres en trois catégories : 1° terre à décomposition rapide des matières animales, à cette catégorie appartiennent les terrains siliceux et calcaires ; 2° terres mixtes, parmi lesquelles je range les terrains schisteux, calco-schisteux et schisteux à fond granitique ; 3° terre à décomposition lente, comprenant les sols d'alluvion argileux ou argilo-calcaires.

J'ai trouvé, après sept mois d'inhumation, dans les terrains argileux et d'alluvion, des cadavres dont l'état de conservation était parfait. Dans les terrains sablonneux, au contraire, la perméabilité du sol amène une décomposition rapide et tellement intense que l'atmosphère est imprégnée d'une odeur détestable.

En général, on choisit de préférence, pour les inhumations, les terrains sablonneux, parce qu'ils sont plus faciles à remuer et à creuser, sans se préoccuper du point de savoir si le terrain a une action plus ou moins directe sur la décomposition cadavérique.

Cette faute est d'autant plus grave que les inhumations sur les champs de bataille sont faites en masse et n'ont jamais une profondeur convenable.

Parfois aussi, on se borne à amonceler les cadavres dans un chemin creux, voisin d'une côte, et à les recouvrir des terres de cette côte.

D'autres fois, les inhumations se font sur les bords d'un cours d'eau servant à alimenter une partie de la population d'une commune.

Le mauvais état d'enfouissement des cadavres des chevaux et du bétail produit des effets pernicieux. L'odeur des cadavres humains en putréfaction n'est rien en comparaison de celle des cadavres d'animaux. Les corps des chevaux produisent une véritable infection. Je me suis trouvé pendant plusieurs semaines au milieu de ces charniers d'animaux; j'étais obligé de prendre toutes les précautions imaginables avant d'entrer dans les fosses. Malgré cela, l'odeur se répandait à plus d'un kilomètre de distance. Seules, les émanations de chlore réussissaient à neutraliser les effets des gaz provenant de la décomposition des cadavres.

J'arrive, aux conditions dans lesquelles je me suis trouvé.

Je me trouvais en présence de milliers de cadavres dont la plupart étaient en décomposition. Souvent, ces cadavres à demi-recouverts étaient abandonnés en plein champ. Les corbeaux et les oiseaux de proie m'indiquaient alors le lieu où ils gisaient. D'autres fois, les cadavres étaient mis à découvert par le travail même de la décomposition; car le premier effet de la décomposition d'un cadavre, c'est l'accumulation de gaz dans les parois abdominales. Lorsqu'un corps se putréfie dans un cercueil, le développement de ce gaz n'a pas d'importance; il ne fait pas mouvoir le sol; mais lorsque plusieurs centaines de cadavres sont enterrés dans une seule fosse et que la décomposition arrive, le travail des gaz accumulés dans les abdomens soulève les tumuli, les crevasse et produit de larges fissures par où les gaz s'échappent librement; puis, la décomposition continuant, les cadavres se soulèvent les uns les autres et renversent les terres qui les recouvrent; j'en ai trouvé souvent dont les bras et les jambes sortaient des fosses, à moitié dévorés par les chiens et les oiseaux.

Que devions-nous faire? Prendre les cadavres un à un et les réenterrer? Pas un homme n'aurait osé le tenter. Ce mode d'inhumation n'était pas possible, eu égard à la quantité de cadavres et à l'étendue du terrain que nous aurions eu à couvrir de tumuli. Il y en avait déjà beaucoup trop. Les malheureux cultivateurs avaient été assez cruellement éprouvés par la guerre, l'année précédente, pour que nous ne fissions pas des cimetières de leurs champs et que nous ne les empêchassions pas de tâcher de récupérer, en ensemençant leurs terres, ce

que la guerre leur avait enlevé. Nous devions donc trouver un moyen de hâter la décomposition des cadavres. Nous ne pouvions pas employer des tumuli à la chaux; il aurait fallu, pour cela, enlever les terres et recouvrir directement les cadavres de chaux; car mettre de la chaux sur une couche de terre n'aurait servi à rien; la chaux n'aurait pu fixer tous les gaz.

D'autre part, ce mode de procéder offrait l'inconvénient de transformer les champs en cimetières et d'empêcher la culture. Et puis quelle quantité de chaux n'aurions-nous pas dû employer pour fixer les gaz d'une telle quantité de cadavres!

Ma position était difficile; je n'avais aucun guide, aucune indication. Jamais, jusque-là, on n'avait opéré la crémation sur les champs de bataille dans les conditions où je me trouvais forcé de le faire. J'étais en présence d'un problème qu'à tout prix, je devais résoudre. Après avoir mûrement étudié la question, je résolus d'opérer la crémation à l'aide du goudron de houille.

Voici comment j'ai opéré :

Je faisais enlever la terre des tumuli jusqu'à la première couche de cadavres; puis je faisais recouvrir ceux-ci d'une couche de chlorure de chaux, afin de neutraliser la mauvaise odeur.

Ici, j'ouvre une parenthèse pour vous dire que j'ai travaillé pendant quatre mois avec deux cent cinquante ouvriers, au milieu des plus grandes chaleurs, et que jamais un de mes hommes n'a été malade. Il n'y avait donc aucun danger à opérer comme je l'ai fait.

Au-dessus de ma couche de chlorure de chaux, je faisais couler du goudron; j'allumais ensuite le tout à l'aide d'huile de pétrole. Le pétrole enflammé s'étendait sur toute la couche de goudron, qui entrait immédiatement en ignition, attaquant les chairs et faisant fondre les graisses. Les corps gras, en se mêlant au goudron, élevaient la température de façon à réduire cent cadavres en moins d'une heure.

Mon procédé était simple, mais énergique, et je crois qu'aucun appareil ne produirait le même résultat.

J'ai en ma possession des attestations et des lettres de félicitations non seulement du Conseil supérieur d'Hygiène des Ardennes, mais encore des divers corps sanitaires de l'armée

allemande, qui tous, me remercient du plein succès de mon procédé.

Après l'incinération, il ne restait, dans le fond des fosses, que les os les plus volumineux recouverts d'une couche de brai sec.

L'intensité du calorique produit par les corps gras des cadavres mélangés aux produits résineux du goudron était tellement grande qu'après quelques secondes, les crânes, qui semblent si durs, se détruisaient aussi facilement qu'une feuille de papier passée sur la flamme d'une bougie.

Nous avons obtenu, par ce moyen, une réduction sur place, sans danger, sans embarras et à des conditions extrêmement économiques.

Il est évident qu'étant exposés à un feu aussi nourri, nous devions être atteints de phlyctènes aux mains et au visage. Mais qu'est cela à côté des épidémies qui désolaient les environs de Sedan? Ne devions-nous pas livrer des terres cultivables aux paysans ruinés par la guerre? N'avions-nous pas à chercher à arrêter l'épidémie qui sévissait? Je dois le dire : nous réussîmes au delà de toute espérance.

L'honorable rapporteur a proposé divers moyens de conservation des cadavres sur les champs de bataille. Ils pourraient être utiles pour certaines catégories de victimes de la guerre, pour certains officiers; mais il serait impossible, à moins de transformer les champs de bataille en morgues, d'étendre ces moyens à la généralité.

Je crois que l'attention de l'assemblée doit se porter surtout sur l'opportunité d'adopter la crémation sur les champs de bataille. Nous devons rechercher la meilleure méthode à suivre. L'expérience m'a prouvé que la mienne est très bonne.

Par ce système, le seul qui réunisse toutes les conditions hygiéniques, on empêche le hideux métier des maraudeurs qui vont non seulement enlever les armes, mais encore fouiller les vêtements des victimes pour y trouver quelque argent.

Je crois que l'institution d'une Croix-Noire pourrait être utile, mais à condition que cette institution fût placée sous l'autorité militaire et qu'elle relevât de la Croix-Rouge.

LA DESTRUCTION DES CADAVRES

EN TEMPS DE GUERRE

MODE OPÉRATOIRE DES JAPONAIS EN MANDCHOURIE

par M. le Professeur R. BLANCHARD,

Ancien Président de la Société de Médecine publique et de Génie sanitaire,

Président de la Ligue Sanitaire française.

L'effroyable tuerie qu'est la guerre actuelle soulève un problème d'une gravité exceptionnelle : celui de la destruction rapide et complète des cadavres d'Hommes et de Chevaux. Il est inutile d'insister ici sur l'importance de cette question, au point de vue de la sauvegarde de la santé publique. Dès le début de la guerre, je m'en suis préoccupé, à preuve ce court chapitre que j'extrais d'une brochure de propagande hygiénique, qui porte la date du 25 octobre 1914[1] :

ENSEVELISSEMENT ET DESTRUCTION DES CADAVRES. — L'épouvantable odeur d'incendie, de chairs brûlées, de cadavres en décomposition, devient rapidement intolérable. Elle soulève le cœur, elle imprègne

1. R. BLANCHARD. — *Instructions pour l'hygiène et la désinfection en temps de guerre.* Paris, *Ligue sanitaire française*, in-8° de 16 pages, 25 octobre 1914.

Cette brochure, tirée à 25.000 exemplaires, a été largement distribuée dans les localités précédemment envahies par l'ennemi, grâce au concours intelligent et dévoué des instituteurs et des institutrices qui, non seulement l'ont remise en de bonnes mains, mais encore l'ont expliquée et commentée à leurs élèves et l'ont prise pour thème de compositions ou d'exercices de style. Elle continue à être envoyée dans toutes les localités d'où l'ennemi est repoussé, au fur et à mesure de leur libération.

La *Ligue sanitaire française* a eu, peut-on dire, dès le début de la guerre, la vision nette du rôle qui lui incombait. En outre de la brochure ci-dessus indiquée et d'autres moyens de propagande et de vulgarisation tendant à la sauvegarde de la santé publique, elle a publié une autre brochure sur les Poux :

R. BLANCHARD. — La lutte contre les Poux. *Ligue sanitaire française, Bulletin* n° 3, 20 février 1915 ; 2e édition, 15 juin 1915.

Elle publiera prochainement deux brochures similaires, l'une sur la lutte contre les Mouches, l'autre sur la lutte contre les Moustiques.

les vêtements, la barbe, les cheveux et se laisse sentir avec persistance. Mais elle ne cause pas, par elle-même, la moindre maladie infectieuse. Il importe d'être rassuré sur son action délétère, qui ne va jamais au delà d'un malaise individuel et passager.

Le premier devoir qui s'impose est de purger l'atmosphère de toutes ces odeurs, par la destruction ou l'ensevelissement des cadavres.

L'ensevelissement des cadavres humains est une pieuse pratique, éminemment respectable ; elle n'est possible que si les cadavres sont relativement peu nombreux et si l'on dispose d'une main-d'œuvre suffisante. En tout autre cas, l'intérêt général exige impérieusement un assainissement plus rapide. On doit alors creuser de vastes fosses; on y accumule les corps et on les détruit par la chaux vive. Les détritus doivent être recouverts d'une épaisse couche de terre.

J'en étais resté là, n'ayant aucun moyen de faire appliquer ma manière de voir, et je déplorais profondément l'incurie générale à cet égard, quand je reçus la visite du Dr Lucien Dumont, député de l'Indre. Il est l'auteur d'un projet de loi concernant l'incinération en temps de guerre, au sujet duquel il a déposé lui-même un rapport sur le bureau de la Chambre, à la séance du 18 mars 1915[1]. Il venait m'entretenir de son projet et s'enquérir de mon opinion à cet égard. Après une assez longue discussion, il fut convenu que je résumerais ma manière de voir en une note écrite. Je lui adressai donc la lettre suivante :

A M. le Dr Lucien Dumont, député.

Paris, le 24 mai 1915.

Mon cher ami,

Je vous remets, avec cette lettre, une brochure de propagande et de vulgarisation, que j'ai publiée à la date du 25 octobre 1914; elle vous est déjà connue. J'y établis les deux points suivants :

1° L'épouvantable odeur de cadavre cause, à la longue, un malaise individuel; elle ne cause aucune maladie infectieuse;

2° On peut procéder à l'inhumation des cadavres humains, quand leur nombre restreint ou l'abondance de la main-d'œuvre permet cette pieuse pratique. Quand leur nombre est trop élevé, l'hygiène exige impérieusement leur destruction par la chaux vive.

1. Voir plus loin.

Ce n'est un mystère pour personne que cette dernière prescription n'a pas été suivie. Dans les régions libérées, les cadavres d'Hommes et de Chevaux ont été enterrés, cela est incontestable. Mais, dans quelles conditions! Isolés ou rassemblés en plus ou moins grand nombre, ils reposent sous une couche de terre dont l'épaisseur, souvent, ne dépasse pas quelques centimètres. La pluie les dénude, ils répandent dans l'atmosphère une effroyable odeur de pourriture et rendent inhabitable tout le voisinage.

Voilà pour les localités où l'ennemi n'a fait que passer, pour les champs de bataille qui se trouvent en pays actuellement libéré. Que dire des territoires où, depuis huit mois et plus, les lignes du front n'ont subi aucune modification ou n'ont varié que dans d'étroites limites? Les tranchées sont remplies de cadavres, qu'on ne peut ni enterrer ni enlever; les épaulements sont constitués par un mélange de terre extraite des tranchées et de corps tombés au bord même de celles-ci. L'espace qui s'étend entre les tranchées de première ligne est couvert, de cadavres qui gisent là depuis des semaines ou des mois, sans qu'il soit possible de les inhumer. Un tel carnage, une telle cohabitation des vivants avec les morts est sans exemple dans l'histoire. « On s'y fait, me disait un officier d'une éducation raffinée; la vie humaine perd à nos yeux toute valeur. »

On s'y faisait, dirait-il maintenant, aussi longtemps que les rigueurs de l'hiver congelaient les corps et arrêtaient ou ralentissaient les phénomènes putréfactifs. Depuis les premières chaleurs, les tranchées occupées par nos vaillantes troupes et les espaces découverts qui s'étendent jusqu'aux lignes ennemies, sont devenus d'immenses charniers, où pourrissent et se détruisent à ciel ouvert des milliers de corps humains. Quelle affreuse pestilence que celle où vivent tous ces braves et combien on doit admirer le sentiment patriotique qui les garde en belle humeur dans d'aussi déplorables conditions hygiéniques!

Ces chairs en voie de putréfaction attirent les Mouches; elles constituent un milieu exceptionnellement favorable à leur pullulation. Aussi vont-elles bientôt se montrer en essaims incroyablement nombreux; déjà les nouvelles arrivant du front signalent leur apparition et les tourments qu'elles infligent à nos soldats. Nées dans les cadavres, nourries de leur chair putréfiée à l'état de larve, abreuvées de leurs liquides à l'état adulte, elles se répandent partout, déposent partout les Microbes redoutables dont leur trompe suceuse, leurs pattes et leurs ailes se sont souillées à ce contact impur.

On sait quel rôle primordial jouent ces Insectes redoutables dans

la dissémination des maladies épidémiques les plus meurtrières, telles que la fièvre typhoïde, la dysenterie, le choléra, la variole. La situation actuelle est donc des plus dangereuses pour la santé publique : on doit redouter que les maladies épidémiques les plus graves ne prennent naissance, du fait des Mouches, et ne mettent en péril le pays tout entier, c'est-à-dire la population civile aussi bien que l'armée.

A l'instigation du Gouvernement, le Conseil supérieur d'hygiène s'est très justement préoccupé de la question; la Ligue sanitaire française a fait de même. Les moyens qu'ils préconisent pour lutter contre ce fléau très redoutable rendront d'incontestables services, mais ils seront insuffisants, aussi longtemps qu'on n'aura pas pris les mesures énergiques dont nous allons parler.

J'ai dit plus haut que l'odeur de cadavre ne cause aucune maladie infectieuse, c'est-à-dire transmissible d'un individu à l'autre et capable de se répandre, soit dans le temps, soit dans l'espace, parmi les populations, en revêtant un caractère épidémique plus ou moins marqué. C'est là un fait très important, sur le caractère rassurant duquel on ne saurait trop insister. Je dois, par contre, m'expliquer plus complètement sur les accidents causés par l'odeur des cadavres en décomposition.

Cette épouvantable odeur, ai-je dit dans ma brochure, « devient rapidement intolérable. Elle soulève le cœur, elle imprègne les vêtements, la barbe, les cheveux et se laisse sentir avec persistance ». Son action délétère « ne va jamais au delà d'un malaise individuel et passager ». Maintenant que la température plus clémente active la putréfaction des cadavres, nombreux sont les cas de maladie déterminés par l'odeur en question. Ils revêtent l'aspect d'accidents cholériformes ou dysentériformes, avec vomissements, sueurs froides, abaissement de la température; en un mot, ils présentent tous les signes d'un empoisonnement. En effet, c'est bien d'une intoxication qu'il s'agit : celle-ci reconnaît pour cause certaines substances volatiles, d'origine microbienne ou alcaloïdique, qui émanent des corps putréfiés, se répandent dans l'atmosphère et sont absorbées par les voies aériennes. La nature chimique de ces substances est encore mal déterminée, mais l'étiologie que j'évoque ne peut faire de doute pour aucun médecin.

La maladie causée par ces émanations gazeuses peut revêtir une certaine gravité, et même causer la mort, chez ceux qui, soumis d'une façon persistante à ces influences pernicieuses, ont l'organisme fortement imprégné par le poison. Dans les cas moins graves, c'est-à-dire les plus fréquents, elle se complique d'une débilité générale qui nécessite une longue hospitalisation du malade; la

convalescence est longue aussi. Pour rester strictement individuels, non contagieux, ces accidents n'en sont donc pas moins redoutables, en ce sens qu'ils immobilisent et retirent de la ligne de combat des hommes valides d'autre part, dont la présence y serait très utile. Coûte que coûte, un tel état de choses doit cesser; il en est grand temps.

J'arrive au deuxième point, celui qui touche à l'ensevelissement des cadavres et à la destruction éventuelle par la chaux vive. C'est ici que je me rencontre avec vous, cher ami, et que je suis amené à discuter le très intéressant et très courageux projet de loi que vous avez déposé sur le bureau de la Chambre des députés. Tout d'abord, je tiens à vous dire que j'approuve sans aucune réserve votre intelligente initiative et que j'en souhaite vivement le succès, bien convaincu que là est la seule et unique sauvegarde de la santé publique, dans les conditions actuelles.

Nul plus que moi n'est respectueux des croyances et des pratiques religieuses de ses concitoyens, mais à la condition absolue qu'elles ne soient pas contraires au bien-être général. Je comprends donc qu'on veuille inhumer les cadavres humains, comme l'Église le prescrit; mais j'approuve aussi le Gouvernement de s'opposer aux exhumations, par simple mesure d'hygiène et en dehors de tout esprit sectaire. Ce n'est pas à vous qu'il faut dire les raisons d'une telle décision.

Là où les Hommes et les Chevaux sont tombés par centaines ou par milliers, la pratique traditionnelle de l'ensevelissement n'est plus possible. On s'en est tenu pourtant à elle par esprit de routine et pour aller au plus pressé, partout où la chose a été possible. J'ai indiqué déjà de quelle façon déplorable ces inhumations hâtives ont été exécutées; j'ai montré le danger des Mouches. Je devrais insister maintenant sur les Microbes pathogènes, enfouis avec les cadavres, continuant de vivre et de se multiplier dans les chairs putréfiées et dans le sol, cheminant dans les fissures de celui-ci et arrivant avec les eaux d'infiltration jusque dans les rivières, les puits, les sources, les fontaines. Ces faits sont trop connus pour qu'il me semble utile d'entrer à leur propos dans des explications plus circonstanciées. Concluons donc que l'inhumation des cadavres est une pratique dangereuse; le danger devient formidable, menace tout un pays et prend une importance exceptionnelle, au point de vue national et international, quand des milliers de cadavres sont enterrés sur des espaces restreints et quand cela se répète plusieurs mois de suite, en un grand nombre de localités. Il en résulte que le sol qui reçoit cette excessive surabondance de cadavres est, au delà de toute imagination, imprégné de Microbes pathogènes dont une

énorme quantité passera dans les eaux. Que d'épidémies en perspective !

Une situation aussi exceptionnelle, aussi redoutable appelle des moyens également exceptionnels : aux grands maux les grands remèdes. Il faut d'urgence procéder à la destruction en masse des cadavres, par des procédés énergiques et rapides, qui ne laissent subsister aucun membre, organe ou viscère, à l'état de putréfaction, qui tue en même temps les Microbes et leurs spores, la ponte et les larves de Mouches, qui produise un assainissement absolu et fasse disparaître, en un mot, jusqu'aux moindres causes d'infection et d'insalubrité. Ces moyens existent, ils sont au nombre de deux principaux : l'incinération ou destruction par le feu et la destruction par la chaux vive.

Certaines religions asiatiques préconisent la destruction des cadavres par le feu; l'Église l'interdit, puisqu'elle n'admet que l'inhumation; implicitement, elle interdit aussi l'usage de la chaux vive. Toutefois, elle a levé plus d'une fois son interdit, dans des circonstances exceptionnelles. Or, quelles circonstances ont jamais été plus exceptionnelles que celles d'à présent? Il est donc hors de doute que, cette fois encore telle fera preuve de libéralisme, d'autant plus que son interdit ne résulte pas d'un dogme fondamental.

La pratique de la crémation se heurte à deux difficultés principales : une question religieuse, qui vient d'être examinée, et une question médico-légale, touchant l'identification des cadavres et la recherche éventuelle des causes de la mort (blessures, poisons). Cette seconde question ne saurait nous arrêter; évidemment, elle est ici hors de propos.

Rien ne s'oppose donc, au point de vue théorique, à la destruction rapide et complète des cadavres, telle que les circonstances l'exigent impérieusement. L'incinération par le bûcher, avec adjonction de pétrole ou d'autres substances capables d'activer la combustion, et la destruction par la chaux vive, sont les deux méthodes entre lesquelles il convient de choisir. Laquelle faut-il adopter?

Vous préconisez le bûcher et, avec un sens parfait des circonstances, vous énumérez les conditions de son exécution. Cette méthode a été pratiquée d'une façon systématique par les Japonais, pendant la guerre de Mandchourie; ils lui ont dû, dans une très large mesure, le très remarquable état sanitaire de leur armée. Quand ils peuvent le faire, les Allemands enlèvent leurs morts et les transportent à l'arrière, par trains entiers; on assure qu'ils les détruisent par le feu dans de vastes fours crématoires, mais je ne

crois pas qu'on connaisse suffisamment bien leur outillage. En tout cas, nous n'avons rien de semblable et nous ne pouvons recourir qu'à des méthodes plus simples.

J'approuve beaucoup votre projet dans son ensemble; mais je crois que l'emploi de la chaux vive serait plus facile, plus rapide et moins onéreux, plus pratique en un mot.

Mais ce sont là des divergences bien secondaires. Ce qu'il importe par-dessus tout, c'est d'arriver au but. Il n'est pas possible que le Parlement méconnaisse la gravité exceptionnelle du problème dont vous l'avez saisi : il votera votre projet, j'en ai la ferme conviction. Vous aurez donc le mérite d'avoir compris l'un des plus grands dangers de l'heure présente : la *loi Dumont* sera la sauvegarde de la santé publique.

Bien cordialement à vous, mon cher ami.

Professeur R. Blanchard,
Membre de l'Académie de Médecine,
Président de la Ligue sanitaire française.

Cette lettre fut lue, le jour même, par le Dr Dumont, devant la Commission de l'hygiène publique, à la Chambre des députés. Elle eut, d'après ce que le Dr Dumont a bien voulu me dire, une conséquence des plus inattendues. La Commission hésitait, jusqu'alors, à se prononcer en faveur du projet de loi : elle se déclara nettement favorable, si bien que le Dr Lachaud, président depuis de longues années, se trouvant en minorité, donna sa démission[1]. Il fut en outre décidé que des expériences de combustion de cadavres humains et équins par le bûcher devaient être faites et qu'on s'entendrait à ce propos avec le Gouvernement.

Effectivement, des expériences ont eu lieu à Heippes (Meuse), vers le 10 juin. Le *Temps* du 17 juin en donne le compte rendu. J'en connais le détail, mais il ne m'appartient pas d'entrer dans aucune explication, attendu que je ne faisais pas partie de la Commission. Qu'il me suffise donc de dire qu'on brûla deux cadavres humains et un cadavre de Cheval et que le résultat fut des plus démonstratifs.

Le système du Dr Dumont triomphe donc : j'en suis très satisfait et je souhaite vivement qu'il soit approuvé par la

1. Par la suite, le Dr Doizy, député des Ardennes, a été élu président.

Chambre : la question est à l'ordre du jour de la séance du 18 juin.

En effet, en préconisant la chaux vive, de préférence au bûcher, ce n'est pas que j'aie douté de l'efficacité de celui-ci. Je savais, comme le Dr Dumont le rappelle dans son rapport, que l'incinération des cadavres après les grandes batailles avait été pratiquée avec succès dans plus d'une circonstance. Mais je craignais qu'il ne fût difficile d'apporter en arrière des lignes de combat assez de bois pour que l'incinération des cadavres pût être de pratique courante. Le bois est coûteux, il est rare et fait même totalement défaut dans beaucoup de localités, il occupe beaucoup de volume. La chaux, au contraire, est d'un transport facile; on peut la fabriquer sur place, dans tous les terrains calcaires, qui sont si nombreux en France.

Aussi bien, la question n'est pas de savoir lequel des deux systèmes sera adopté, mais bien que l'un des deux soit adopté : il y va trop directement de la santé publique pour qu'on puisse s'attarder à discuter les avantages ou les inconvénients relatifs de tel ou tel procédé dont les résultats, d'ailleurs, ne sont pas douteux. L'opinion publique n'exige qu'une chose : c'est que l'un ou l'autre système soit mis en pratique le plus promptement possible et que son emploi soit généralisé. Or, la cause est maintenant gagnée et l'on peut avoir confiance que le Parlement saura faire son devoir.

Pendant la guerre de Mandchourie, les Japonais ont pratiqué couramment la destruction des cadavres par le feu. Il m'a paru intéressant de me renseigner exactement sur leur procédé opératoire. En compagnie de M. Henri G. Richter, secrétaire général de la Ligue sanitaire française, je me suis donc rendu à l'hôtel Astoria, où est installée la belle ambulance japonaise. Le Dr H. Shiota, médecin-chef, professeur de chirurgie à l'Université de Tokio, directeur de la mission de la Croix-Rouge japonaise en France, le Dr I. Hosokawa, capitaine-pharmacien, et l'interprète T. Kakou nous ont fait l'accueil le plus courtois. Ils ont mis la plus grande complaisance à répondre à nos questions. Le professeur Shiota parle très bien le français, mais non le Dr Hosokawa. Ce dernier est le seul de

nos trois interlocuteurs qui ait fait la guerre de Mandchourie; il était donc particulièrement important de le consulter.

Au cours des explications qui nous furent données, le professeur Shiota s'aidait du crayon avec une remarquable aisance. L'idée me vint de lui demander de faire ses croquis à l'encre, puis de résumer en un dessin plus fini, accompagné de légendes japonaises, les différentes phases opératoires dont la description nous avait été donnée verbalement. « Ce sera pour moi, lui disais-je, un souvenir de notre entrevue. » Il y consentit volontiers. Trois jours après, je recevais un dessin des plus intéressants, exécuté par le professeur Shiota lui-même et accompagné de nombreuses inscriptions tracées par M. Kakou. Je revis celui-ci et en obtins la traduction de ces inscriptions; on la trouvera plus loin.

Le capitaine Hosokawa estime à 75.000 le nombre des cadavres qui furent brûlés pendant la guerre russo-japonaise. On ne brûla que des cadavres japonais; les soldats russes et les Chevaux furent tous ensevelis, sans aucune exception. Cette différence est difficilement explicable par des raisons d'hygiène; aussi est-elle due à des considérations religieuses. Autant que faire se peut, les Japonais et les Chinois, du moins ceux qui appartiennent à la religion de Bouddha ou aux sectes qui en sont dérivées, ramènent au pays natal ceux de leurs compatriotes ou coreligionnaires qui sont morts en terre étrangère.

On ne pouvait songer à ramener au Japon, ni pendant, ni après la guerre, les milliers de cadavres tombés sur les champs de bataille ou dans les tranchées de Mandchourie. Pour observer, dans la mesure du possible, le rite national, on se détermina donc à brûler les cadavres, chacun d'eux étant incinéré dans un bûcher individuel. On pouvait ainsi recueillir tout au moins les cendres et les renvoyer dans la patrie. Cette combustion a pu être pratiquée très régulièrement, grâce à une organisation vraiment intéressante.

Dans chaque compagnie, les soldats japonais forment entre eux des groupes de quatre, portant le nom d'*amis*. Ils se promettent réciproquement de brûler sur le champ de bataille, suivant le mode opératoire que nous allons dire, celui d'entre eux qui succombe. Les survivants tiennent fidèlement leur promesse, à moins d'impossibilité absolue; ils s'agrègent

d'autre part à d'autres soldats de la même compagnie, pour reconstituer leurs groupes de quatre amis, liés par le même serment.

La planche ci-jointe reproduit, réduit d'un quart, le dessin original du professeur Shiota. Elle montre clairement en quoi consistent les opérations.

On creuse une fosse rectangulaire, profonde d'un mètre au plus, assez longue et assez large pour recevoir aisément un cadavre couché. Le fond est rempli de paille pressée, spécialement de paille de Sorgho. On met des pierres dessus, pour faire pression, puis on étale des nattes de paille de Riz, comme celles dont on se sert pour confectionner les sacs pour le transport et l'emmagasinage des grains de Riz. Le cadavre est couché dessus. On le recouvre abondamment de paille de Sorgho, sur laquelle on met enfin deux nattes de paille de Riz, légèrement imbriquées et mouillées.

Les figures 1 et 2 rendent compte de ces dispositions. La figure 3 est une coupe transversale du bûcher; A est la section transversale du cadavre.

Quand la construction du bûcher est achevée, les « amis » y mettent le feu (fig. 4), puis ne s'en occupent plus. Ils ont eu soin, pourtant, de placer auprès de chaque cadavre, du côté de la tête, une pierre ou un morceau de bois sur lequel ils ont inscrit le nom de l'incinéré, le numéro du régiment et de la compagnie à laquelle il appartenait.

Cette opération se fait ordinairement le soir. Le feu accomplit son œuvre et, le lendemain matin, il ne reste plus trace de cadavre. On ne trouve plus, au milieu des braises encore vives, qu'un amas de cendres avec quelques débris osseux qui s'effritent au moindre choc.

Alors vient l'équipe des « serviteurs des morts ». Ce sont des hommes du service auxiliaire, dont la fonction consiste à prélever, dans chaque fosse, les cendres et débris qui s'y trouvent. Ils les recueillent dans une boîte, sur laquelle ils transcrivent les indications portées par la pierre ou la pièce de bois.

Les boîtes servant ainsi d'urnes funéraires sont en sapin et mesurent 17 centimètres de côté. L'armée en a dans ses bagages une grande provision. Celles qui doivent recevoir les restes des officiers sont doublées intérieurement de coton.

Toutes ces boîtes sont centralisées par les services de l'arrière, puis renvoyées au Japon. Elles sont remises aux familles, qui les placent sur l'autel des ancêtres.

Le bonze dirige la cérémonie : comme il est d'usage, il donne alors au mort un nouveau nom. Cette dénomination nouvelle étant habituellement en rapport avec le caractère, les attributs ou le genre de vie du défunt, on peut croire qu'en pareille circonstance le bonze sait rendre hommage à sa bravoure, à son patriotisme, à son esprit de sacrifice. Ainsi se perpétue dans les familles japonaises le souvenir glorieux des ancêtres et s'exalte le sentiment national.

EXPLICATION DE LA PLANCHE

Traduction des légendes japonaises, lues verticalement et de gauche à droite.

A gauche, deux branches de Sorgho.

« Sorgho.

« Les indigènes en Mandchourie mangent ces graines. Ils en fabriquent aussi une sorte de liqueur. »

Fig. 1. — Cadavre déposé dans la fosse.

« Numéro 1. Dessin de la position du cadavre sur les Sorghos. »

Sur la pierre : « Inscription du nom de famille et du numéro du régiment. »

Fig. 2. — Le bûcher achevé.

« Numéro 2. Dessin d'une couverture formée de deux sacs de Riz. »

« Sur la pierre : « Inscription du nom de famille et du numéro du régiment. »

Fig. 3. — Coupe transversale du bûcher tout préparé.

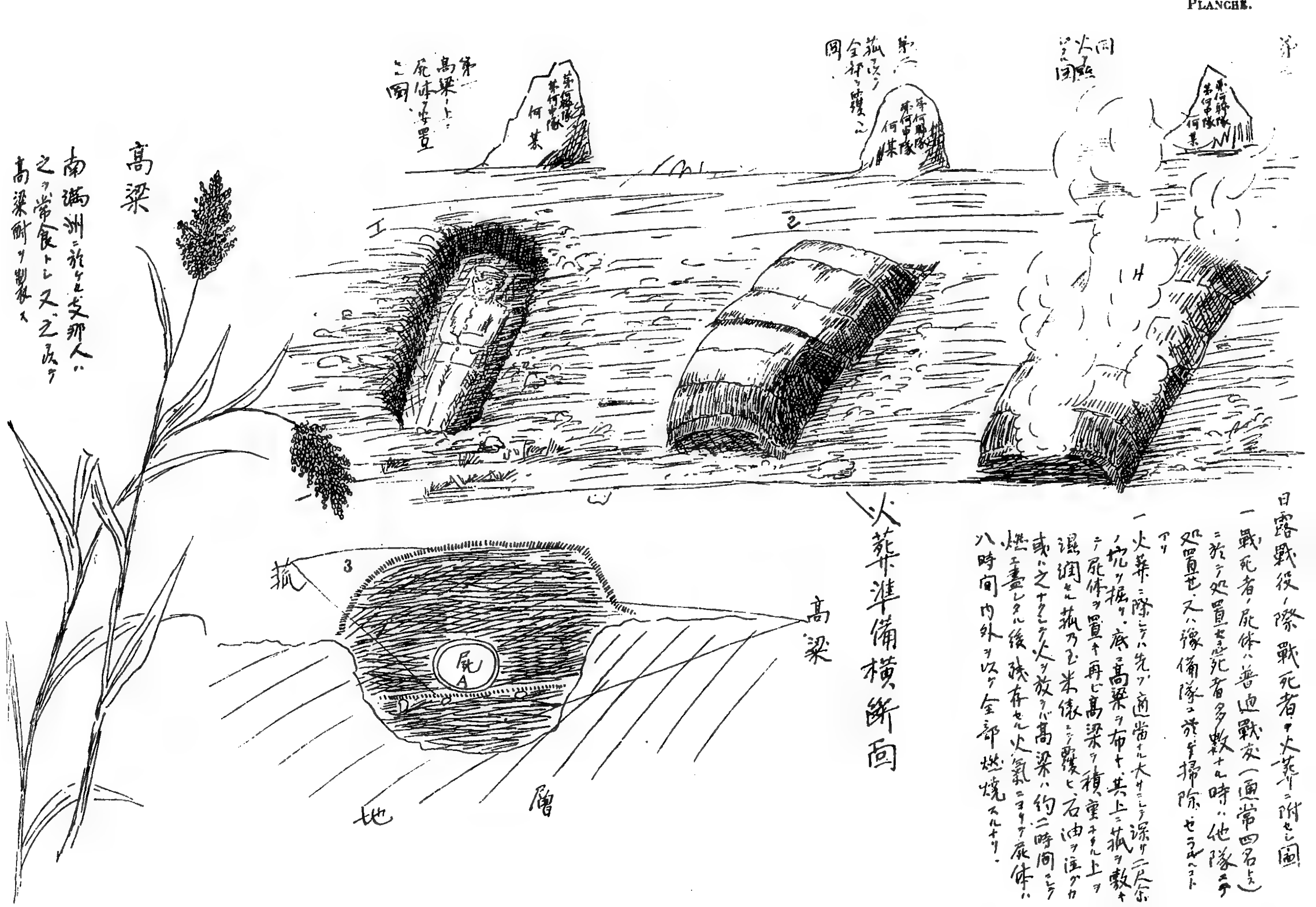
Légende à droite, ligne verticale de grands caractères : « Coupe de la préparation pour brûler. »

Deux caractères plus à gauche : « Sorgho. »

Au milieu du dessin, coupe du cadavre : « A, cadavre. »

En haut, à gauche : « sac de Riz ».

En bas, à gauche : « terre »; à droite : « sol ».



高粱
南満洲ニ於ケル支那人ハ之ヲ常食トシ又之ノ茎ヲ高粱酎ヲ製ス
第一 高粱ノ上ニ屍体ヲ安置シノ図
第何聯隊 第何中隊 何某
第二 菰ヲ以テ全部ヲ覆ヒシ図
第何聯隊 第何中隊 何某
同 火ヲ点ジタル図
第三
第何聯隊 第何中隊 何某
1
2
3
菰
高粱
屍 A
地層
火葬準備横断面
日露戰役ノ際戰死者ヲ火葬ニ附セシ圖
一 戰死者ノ屍体ハ普通戰友（通常四名ヨリ）ニ於テ処置セシモ死者多数ナル時ハ他隊ニテ処置セシ又ハ豫備隊ニ於テ掃除セラルヘコトアリ
一 火葬ニ際シテハ先ツ適當ナル大サニシテ深サ二尺余ノ坑ヲ掘リ底ニ高粱ヲ布キ其上ニ菰ヲ敷キテ屍体ヲ置キ再ビ高粱ヲ積重ネタル上ヲ濕潤セル菰乃至米俵ニテ覆ヒ石油ヲ注グカ或ハ之ナクシテ火ヲ放テバ高粱ハ約二時間ニシテ燃エ盡シタル後残存セル火氣ニヨリテ屍体ハ八時間内外ヲ以テ全部燃焼スルナリ

Fig. 4. — Le bûcher allumé.

« Dessin de l'incendie. »

Sur la pierre : « Inscription du nom de famille et du numéro du régiment. »

En haut et à droite : « Numéro 3. »

Grande inscription, en bas et à droite.

« Dessin montrant comment on a détruit les morts sur les champs de bataille de Mandchourie.

« Des amis, faisant partie du même régiment, brûlent les cadavres, mais s'il y a des quantités de cadavres, des soldats appartenant à d'autres régiments viennent leur prêter main-forte, ou bien ce sont ceux de la réserve qui les aident.

« Pour brûler les cadavres, on creuse le sol, on installe un grand trou, capable de recevoir le cadavre; il a une profondeur de trois pieds environ. On met du Sorgho dans le fond, on place quelques sacs de Riz par-dessus, puis on dépose le cadavre sur ces sacs. On recouvre le cadavre d'une grande quantité de Sorgho, puis d'un ou deux sacs de Riz tout mouillés. L'installation achevée, on met le feu au Sorgho. Au bout de deux heures, le Sorgho est complètement brûlé. Il reste alors des cendres qui brûlent et détruisent entièrement le corps, dans l'espace de huit heures. »

AU SUJET DE LA FABRICATION DU GAZ PAUVRE

POUR

L'USINE ÉLÉVATOIRE DES EAUX DE LA VILLE DE PARIS

A JOINVILLE-LE-PONT[1]

par M. **RIBAN**,

Membre du Conseil d'Hygiène publique et de Salubrité de la Seine.

A la suite de plaintes émanant du voisinage de l'usine de la Ville de Paris élévatoire des eaux et dite de Saint-Maur, dont l'entrée est située rue du Canal à Joinville-le-Pont, plaintes qui ont été transmises par M. le Préfet de la Seine et qui visaient

1. Rapport lu au Conseil d'Hygiène publique et de salubrité du département de la Seine, le 21 avril 1915 et adopté le 4 juin.

le danger, les odeurs et les bruits de cette usine, M. le Préfet de police a appelé l'attention de M. le Préfet de la Seine sur la nécessité de régulariser la situation administrative de cette exploitation qui, comprise dans la troisième classe des établissements dangereux, insalubres ou incommodes, fonctionne sans autorisation.

Désireux de régulariser cette situation, M. le Préfet de la Seine, représentant la Ville de Paris, s'est empressé d'adresser une demande en autorisation pour continuer l'exploitation de l'usine élévatoire, actionnée par des moteurs à gaz pauvre, usine que la Ville de Paris a fait construire dans les dépendances de celles de Saint-Maur, en vue de satisfaire aux besoins de l'alimentation en eau potable de la population parisienne. A cette demande se trouve joint un plan de l'usine indiquant, dans son ensemble, l'installation à gaz pauvre, les installations antérieures à vapeur ou hydrauliques, ainsi que les abords directs de l'usine.

L'usine, dite de Saint-Maur, est située à la fois sur les communes de Saint-Maur et de Joinville-le-Pont; elle occupe, sur les méandres de la Marne, une surface de 11.000 mètres carrés environ, limitée du côté de son entrée, par la rue du Canal; à droite, des jardins ou des espaces vagues la séparent de quelques maisons de Saint-Maur; en arrière, elle aboutit à la Marne; enfin, sur sa gauche, sa surface n'est encore limitée que par le quai dit des Usines, sans habitations, et où l'on ne voit que l'usine du bi-métal, faisant comme une emprise sur les terrains de la Ville de Paris.

L'usine élévatoire de Saint-Maur possède une quadruple installation : hydraulique, à vapeur, à gaz pauvre, à ozone, mais elle n'est pas productrice de l'électricité que réclame cette dernière, elle l'emprunte à la Compagnie de l'Est-Lumière et la transforme.

On sait que la Ville de Paris se propose, à l'usine de Saint-Maur, de fournir, comme adjuvant à la consommation générale parisienne, non seulement de l'eau de Marne brute pour le lavage, mais surtout des eaux de Marne purifiées par une filtration préalable suivie d'un traitement définitif par l'ozone; les eaux, ainsi débarrassées des espèces microbiennes nuisibles, sont refoulées dans les réservoirs de Charonne. La

quantité d'eau ainsi purifiée s'élève à 50.000 mètres cubes par jour, mais l'installation a été réalisée pour 100.000 mètres cubes environ, qu'elle peut fournir, en quelques heures, sur simple appel téléphonique.

Les engins mécaniques, pompes et autres, destinés à l'élévation, à l'épurement, au refoulement de pareilles masses d'eau, sont actionnées encore, en partie, les uns par des turbines, les autres par des machines à vapeur, représentant les dispositions les plus anciennes, mais, pour satisfaire à une consommation croissante réclamant un supplément considérable, on a dû procéder à l'installation d'un matériel mécanique représenté par dix machines à gaz, soit : sept de 300 chevaux chacune et trois de 100 chevaux, alimentées par dix gazogènes producteurs de gaz pauvre. Cette installation détermine le classement de cette usine, elle retiendra plus particulièrement notre attention.

Les gazogènes producteurs de gaz de gazogène à l'eau, dit gaz pauvre, sont du type Fichet et Heurtey et installés, avec leurs accessoires, sous un vaste hangar de 54 mètres de long, librement ouvert à sa partie antérieure et muni, dans sa toiture, de trémies complémentaires d'aération. Chacun des gazogènes possède une trémie de chargement du combustible, pourvue d'une écluse s'opposant à la sortie des gaz du foyer. Ce type est auto-producteur d'un peu de vapeur d'eau génératrice d'une certaine dose d'hydrogène, favorable à une augmentation du nombre de calories et à un abaissement de la proportion relative de l'oxyde de carbone dans le mélange gazeux. L'air humidifié pénétrant dans les gazogènes, ainsi que les gaz qui en émanent, sont aspirés par un ventilateur-épurateur les forçant à traverser une colonne refroidissante et les refoulant ensuite, à travers une colonne de coke arrosée, dans une canalisation commune nourricière des dix moteurs à gaz pauvre. Cette dernière, par l'une de ses extrémités, se trouve mise en rapport avec un gazomètre, de 500 mètres cubes environ, reposant directement sur le sol et dont le fonctionnement se borne à régulariser la pression dans le système, au voisinage de 10 centimètres d'eau, contrôlés par des manomètres à eau bien apparents. De la canalisation nourricière partent des branchements pour l'alimentation individuelle de dix moteurs à gaz

installés dans une vaste construction, en ciment armé, de plus de 100 mètres de long sur 20 mètres de large. Chacun des moteurs possède un tuyau d'échappement s'élevant à 12 mètres au-dessus du sol pour l'évacuation, dans l'atmosphère, de leur gaz entièrement brûlé.

Chaque appareil producteur de gaz pauvre est muni d'une cheminée d'allumage en tôle, s'élevant à 13 mètres au-dessus du sol, et dans laquelle peuvent se rendre aussi les premières portions du gaz, encore impropres à la combustion dans les moteurs et momentanément rejetés dans l'atmosphère. Les gazogènes mis en action sont susceptibles de fonctionnement sans arrêt pendant plusieurs mois. Leur action simultanée n'est normalement réclamée que de quelques-uns d'entre eux, les autres restent dans l'attente d'un remplacement.

Le fonctionnement des gazogènes, installés ici, par aspiration, présente le grand avantage d'établir, tout au moins dans les premières portions du système producteur, une pression inférieure à celle de l'atmosphère, qui s'oppose, dès lors, à des fuites de gaz nuisible là où elles seraient le plus susceptibles de se manifester par des fissures ou des disjonctions de joints dans les parties chaudes des appareils.

On doit se féliciter aussi de l'emploi économique, dans les gazogènes, du coke des usines de la Ville de Paris, à l'exclusion de la houille, donnant souvent des gaz riches en fumées, matières volatiles ou odorantes, difficiles à éliminer, et communiquant à l'atmosphère, ou aux eaux de lavage, des odeurs susceptibles d'incommoder le voisinage. Ici les eaux de lavage, peu ou point odorantes, sont rejetées, par une canalisation close et spéciale, dans un canal de fuite d'eau de Marne, qui traverse les terrains de l'usine.

Ajoutons, enfin, que cette belle installation de gazogènes est située à 120 mètres des maisons les plus proches de Saint-Maur, et à 200 mètres de celles de Joinville-le-Pont, vers le centre de l'usine, dans une vaste plaine battue par tous les vents et balayée aussi par l'appel bien connu du cours des rivières.

L'installation mécanique actionnée par le gaz pauvre, réalisée depuis deux années environ, partage avec les plus anciennes, hydraulique et à vapeur, le travail du service des eaux. Il y a

donc lieu de dire un mot, seulement, de ces deux dernières pour répondre à quelques vagues plaintes concernant le bruit en général.

Le service hydraulique, actionné par des turbines, est installé dans une vaste construction, de 60 mètres de long sur 16 mètres de large, susceptible d'être bien close et distante de plus de 80 mètres des maisons les plus proches de la rue du Canal, à Joinville ; à faible distance on n'y perçoit aucun bruit importun.

Le service à vapeur fonctionne, de son côté, dans un autre grand édifice spécial, encore plus considérable, 60 mètres de long sur 40 mètres de large. Une distance de 160 mètres, bien faite pour atténuer les quelques bruits qui peuvent s'en diffuser, le sépare encore des maisons de la rue du Canal. Ajoutons que l'on n'y fait, pour le chauffage de ses générateurs, qu'un usage à peu près exclusif du coke, mêlé à une faible proportion de houille, ce qui réduit au minimum les fumées rejetées, par de très hautes cheminées, à des hauteurs où elles ne sauraient d'ailleurs, à pareille distance, incommoder le voisinage.

L'usine affectée à la stérilisation terminale des eaux par l'ozone n'est sous la dépendance des autres installations, ci-dessus énumérées, que pour le transport des masses d'eau à purifier (son électricité vient du dehors) et elle ne rentre pas d'ailleurs dans la nomenclature des Établissements classés ; mais, ayant été visée, pour son odeur spéciale, dans quelques-unes des plaintes formulées, nous nous considérons comme suffisamment armés pour procéder à un examen, au moins sommaire de cette installation, en vertu de la décision ministérielle, en date du 20 février 1906, prise conformément à l'avis, émis par le Comité consultatif des Arts et Manufactures, établissant : « Que le Préfet a le droit de prescrire, dans *toutes les parties* d'un établissement classé, les mesures nécessaires pour assurer la sécurité du voisinage. »

La stérilisation des eaux par l'ozone nécessite une filtration préalable, qui s'effectue ici, comme à l'ordinaire, dans de vastes bassins filtrants placés au centre des terrains, où ils occupent une surface de 2.400 mètres carrés environ. Ce sont des modifications de filtres connus, à sable et briques poreuses, divisés en dégrossisseurs, préfiltres et filtres proprement dits, dont les

eaux limpides sont envoyées à la partie de l'usine consacrée à l'ozonisation, qui se propose de détruire les derniers éléments nocifs restant dans les eaux.

L'usine d'ozonisation, située à 120 mètres des maisons de Saint-Maur et à 240 mètres de celle de Joinville, est installée dans un vaste local de 50 mètres de long sur 15 mètres de large. On y trouve : les dynamos transformatrices, les appareils de réfrigération de l'air à ozoner, les appareils producteurs d'ozone, les bassins d'ozonisation des eaux. L'électricité, empruntée à la Société de l'Est-Lumière, y arrive à 110 volts et 50 périodes, les machines la transforment à 18.000 volts et 500 périodes nécessaires pour le genre d'appareils producteurs d'ozone. Ceux-ci sont de deux types peu différents en principe : le type Otto, où l'effluve se produit entre des diélectriques, lames de verre, séparant les lames verticales métalliques conductrices, et le type Siemens-de-Frise, à âme centrale en aluminium, anode peu attaquable, dont les éléments constitutifs, de forme cylindrique, sont disposés horizontalement et concentriquement. Organisés en batterie, ces générateurs d'ozone sont inclus dans des cages hermétiquement closes, et transparentes pour y surveiller la marche de l'effluve.

L'air à ozoner circule, avant son introduction dans ces appareils, à travers un système refroidissant, à chlorure de méthyle, qui élimine la vapeur d'eau nuisible, comme une élévation de température, aux rendements en ozone.

L'air ozoné est aspiré par des trompes à eau du type de celles de nos laboratoires, dérivées elles-mêmes du Giffard, et disposées vers la surface de bassins de plusieurs mètres de profondeur. Le jet liquide, mêlé d'air ozoné, est conduit jusqu'à cette profondeur, où l'ozone s'y dissout proportionnellement à la pression. Les bulles de gaz remontantes déterminent un brassage, facile à surveiller à travers les parois de verre, et bien propre à répandre dans toute la masse l'action stérilisante de l'ozone.

La dimension des orifices des trompes et la charge d'eau qui les actionne permettent de déterminer et de faire varier le débit et d'établir ainsi un rapport judicieux entre le volume d'air ozoné et le volume d'eau à traiter. Remarquons que l'air ozoné étant aspiré, aucune portion ne saurait en sortir par une

fissure accidentelle des appareils déjà clos et, en fait, on ne perçoit point l'odeur de l'ozone dans le vaste hall qui lui est affecté.

L'air ozoné, employé au traitement des eaux, a une richesse en ozone un peu variable, aux environs de 2 grammes par mètre cube d'air, et dont la majeure partie se trouve absorbée par la stérilisation. La petite portion restante dans les eaux est éliminée dans l'air par un brassage, en faisant tomber l'eau en cascades dans des auges enfermées dans des cavités vitrées, adossées à l'extérieure du bâtiment, et surmontées de tuyaux de grès, seule matière inattaquable, s'élevant à environ 10 mètres au-dessus du sol. A quelques mètres seulement des cages à chutes d'eau, éliminatoires de l'excédent, on peut saisir l'odeur de l'ozone, ainsi que l'avait déjà constaté l'un de MM. les Inspecteurs des Établissements classés, et comme nous l'avons observé nous-même, mais au delà il nous a été impossible de la percevoir dans les diverses autres parties de l'Établissement de Saint-Maur et encore moins au dehors, l'usine à ozone se trouvant à plus de 100 mètres de la maison la plus proche de Saint-Maur et à plus de 200 mètres de celle de Joinville.

A l'enquête *de commodo et incommodo*, qui a dû porter à la fois sur les communes de Saint-Maur et de Joinville-le-Pont, on relève pour la première : 3 oppositions individuelles et 12 collectives émanant en général de plaignants dont les demeures sont trop éloignées pour qu'il en soit fait état.

En ce qui concerne Joinville-le-Pont, l'enquête y révèle la protestation d'une propriétaire de la rue du Canal, appuyée par 5 locataires, puis une liste collective de 83 signatures, qui ne sauraient, pas plus que les précédentes, être prises en sérieuse considération, eu égard aux distances considérables qui, nous l'avons montré, séparent les divers services de l'usine des protestataires. Toutes ces plaintes, visent en général : les bruits diurnes et nocturnes de l'usine, les odeurs ou autres inconvénients qui proviendraient des appareils à gaz pauvre et de l'installation de l'ozone, enfin le danger du gazomètre.

M. le Maire de Saint-Maur-des-Fossés a émis un avis défavorable et redoute l'acide carbonique. M. le Maire de Joinville-le-Pont, dans un avis réservé, appuie également les réclamations

de ses administrés, justifiées selon lui : « Par la présence de fours à gaz pauvre, gêne pour le voisinage et cause de l'intoxication lente, mais certaine, des habitants, même très éloignés de l'usine des eaux. »

Le rapporteur, Monsieur le Préfet, ne saurait partager ces craintes et encore moins cette certitude ; après s'être rendu, à trois reprises différentes, à l'usine pour y prendre connaissance des lieux et des installations dans des conditions variées d'état atmosphérique, de niveau des eaux de Marne et de fonctionnement, il a pu se convaincre du peu de fondement des craintes émises par les protestataires. En effet, ainsi que nous l'avons établi plus haut, l'installation du gaz pauvre est très convenablement disposée sous un vaste hangar largement aéré, situé à 120 mètres d'une maison isolée la plus voisine et placé, vers le centre des terrains de l'usine, dans une large plaine verdoyante battue par tous les vents, bien propres à diffuser, vers les régions supérieures, les gaz des tuyaux d'allumage ou les fuites susceptibles de se produire accidentellement. Une légère surélévation des tuyaux de fumée, indiquée dans les prescriptions à imposer, en assurera encore une meilleure élimination. Les fumées, ou odeurs, sont ici, d'ailleurs, réduites au minimum, grâce à l'emploi exclusif du coke, qui limite ou exclut aussi l'odeur des eaux de lavage des gaz. M. l'Inspecteur des Établissements classés dit y avoir perçu une légère odeur sulfhydrique, évidemment bien faible, car il ne nous a pas été possible de la constater en nous plaçant à l'orifice de déversement de ces eaux dans le canal de fuite de la Marne.

En ce qui concerne l'odeur de l'ozone, elle est peu intense, seulement perceptible au voisinage des chutes d'eau ozonée et ne l'est plus dans tout le reste des terrains de l'établissement : au delà, il ne nous a pas été possible de la percevoir en nous plaçant au voisinage de la seule maison la plus proche située à 100 mètres. On sait, d'ailleurs, qu'une petite proportion d'ozone dans l'air est plutôt considérée comme bienfaisante.

Enfin, au sujet du bruit qui serait produit par les diverses installations dispensatrices d'énergie : hydrauliques, à vapeur, à gaz pauvre, etc., observons que les engins sont disposés dans des constructions closes et toutefois aérées, s'opposant à la

diffusion du bruit, qui ne peut être perçu à la grande distance du voisinage que comme lointain et bien affaibli, car il n'est fait dans cette usine aucune opération bruyante. Ajoutons que tous les avis des services compétents, sans exception : Commission d'hygiène de l'arrondissement de Sceaux, Services des Établissements classés et de l'Architecture, Service des Sapeurs-Pompiers, ainsi que l'avis du Commissaire de Police sont tous favorables. Nous estimons, en conséquence, que l'usine élévatoire des Eaux de la Ville de Paris, dite de Saint-Maur, qui laisse une vive impression de puissance, d'excellente installation et de bon entretien, ne saurait être considérée comme une cause de danger, d'insalubrité et d'incommodité pour le voisinage, et qu'elle peut être autorisée aux conditions ci-après :

1° Les gazogènes à gaz pauvre seront installés, au lieu indiqué sur le plan, sous un hangar, largement ouvert et ventilé en outre, dans sa toiture, par des lanternons à lames de persienne; ils seront munis d'une écluse de chargement s'opposant à la sortie du gaz du foyer (conditions déjà réalisées);

2° Les tuyaux de fumée des gazogènes seront élevés à 16 mètres, *au moins*, au-dessus du sol;

3° La grande salle des moteurs à gaz sera largement ventilée ;

4° On procédera à de fréquents examens des raccords des appareils et des canalisations de gaz pauvre pour s'assurer qu'il ne s'y produit aucune fuite;

5° Toute ouverture, ou vidange, des appareils ou canalisations ne sera effectuée qu'après avoir procédé à l'évacuation dans les cheminées, au moyen de ventilateurs, ou de tout autre procédé efficace, des gaz oxy-carbonés s'y trouvant contenus;

6° Les eaux de lavage du gaz pauvre seront conduites par une canalisation close, dans le canal de fuite de la Marne (condition déjà réalisée) si, éventuellement, ces eaux devenaient odorantes, on devrait remédier à cet état, soit en faisant rendre sous l'eau de la Marne l'orifice de déversement de la canalisation, soit en éliminant l'odeur par tout autre moyen reconnu efficace ;

7° Le gaz pauvre ne devra, dans aucun cas, servir à l'éclairage ;

8° Les cages transparentes renfermant les chutes éliminatrices de l'ozone résiduel seront maintenues en bon état d'occlusion, et toutes dispositions seront prises afin que leurs tuyaux

d'évacuation de l'ozone rejettent ce gaz dans l'atmosphère à une hauteur suffisante, pour que son odeur ne produise aucune incommodité dans le voisinage;

9° Il ne sera installé qu'un seul gazomètre d'une capacité maxima de 500 mètres cubes et la cuve, dans laquelle plongera la cloche, sera complètement étanche;

10° Le gazomètre sera établi à l'air libre, la cloche sera maintenue entre des guides fixes, solidement établis, de manière que, dans son mouvement, son axe ne s'écarte pas de la verticale. La course ascendante en sera limitée, de telle sorte que, lorsque la cloche atteindra cette limite, son bord inférieur soit encore à un niveau inférieur de 0m30 au moins au bord du bassin ou cuve.

REVUE CRITIQUE

LES BAINS-DOUCHES AUX ARMÉES
EN CAMPAGNE

par M. le Dr GEORGES VITOUX.

L'an passé, durant les premières semaines de la guerre, les soldats anglais, a-t-on rapporté, ne pouvaient arriver sur le bord d'une rivière sans éprouver le vif désir, bien vite satisfait le plus souvent, de se dévêtir et de s'y plonger délicieusement, ce qui, rapporte-t-on encore, valut à plusieurs de leurs détachements quelques surprises malencontreuses de la part de l'ennemi.

Encore que les bains pris dans ces circonstances ne soient pas exempts d'inconvénients, il n'est pas douteux que l'on doive fort applaudir cet amour de la baignade qui caractérise le troupier anglais.

La passion de l'eau claire, celle de la propreté sont en effet le point de départ de toute bonne hygiène et, pour cette excellente raison, ne sauraient donc être trop encouragées.

Pour nos soldats français, moins habitués en général que leurs camarades d'Outre-Manche à sacrifier au *tub* quotidien, ils ne méconnaissent point cependant les avantages d'un complet débarbouillage et savent fort bien, à l'occasion, s'en assurer le bénéfice.

Nous en trouvons la preuve manifeste dans certaines installations ingénieuses réalisées jusque dans les tranchées et grâce auxquelles les hommes du front, en certains points favorisés, ont pu se procurer les inappréciables avantages de la douche tiède, installations dont l'*Illustration* nous a naguère donné une amusante description illustrée de dessins pittoresques.

L'eau, sur ce point favorisé des lignes françaises, existait en abondance. Quelques baquets, des tonneaux sciés en deux, des bouts de tuyaux, quelques pommes d'arrosoir récoltés dans les villages voisins, et les hommes, aidés d'un ouvrier plombier professionnel, eurent vite fait d'installer pour leur usage un véritable Hammam, moins luxueux assurément que ceux de nos grandes villes, mais cependant très suffisamment confortable et en tous cas singulièrement utile, dont un officier du régiment a donné dans une lettre la curieuse description suivante :

« Figure-toi un grand trou de 6 mètres de diamètre, dallé avec des briques blanches ramassées dans les maisons démolies, le tout recouvert d'une toiture en tôle sur laquelle on a étalé de la terre, avec le blé qui y a poussé. Sur le toit, un énorme baquet percé en croix de quatre chantepleures. Celles-ci communiquent à travers le toit avec quatre pommes d'arrosoir et sous chacune d'elles se trouve un baquet. A côté du baquet qui est sur le toit, est installée une chaudière maçonnée qui fait chauffer l'eau. Telle est l'installation.

« En dessous, dans la salle des douches, on trouve un poêle, des bancs, des portemanteaux, des rideaux, et,... je n'invente pas, le tout à l'égout. C'est épatant ! Certes, et davantage même aujourd'hui qu'alors, car, avec le temps, on a encore raffiné sur ce confortable; la chaufferie, construite en briques avec un soin infini, est d'une architecture quasi monumentale; et, à la salle de douches, on a adjoint une annexe, un salon de coiffure très achalandé !... »

Mais de semblables installations aménagées sous le feu de

l'ennemi, à moins de 3 kilomètres de l'artillerie allemande, ne sauraient être multipliées.

Pour réaliser celle dont nous venons de parler, il a fallu un concours de circonstances particulièrement favorables.

En pratique régulière, pour assurer des bains aux soldats sur le front, on ne peut compter sur leur seule ingéniosité, si merveilleuse soit celle-ci!

Il faut donc, pour répondre à cette nécessité d'hygiène, que l'autorité militaire, que les organisations qui s'occupent d'assurer le ravitaillement général des armées prennent des mesures spéciales faute desquelles il serait impossible d'assurer aux hommes de troupes le bénéfice précieux de ces nettoyages complets et périodiques.

En tous les pays, du reste, on est d'accord à cet égard et partout des dispositions sont prises pour satisfaire à ce besoin.

On se souvient qu'au cours de la guerre entre la Russie et le Japon, l'armée de ce dernier pays possédait des tonneaux que l'on remplissait d'eau chaude où venaient se plonger les soldats[1]. Les Russes qui souffrirent fort de ne pouvoir suivre cet exemple, au point que certains spécialistes ont affirmé plus tard « que si les troupes russes ne montrèrent pas alors leur énergie coutumière, la suppression du bain de vapeur national y contribua en partie » se sont employés depuis à créer des dispositifs de bains à l'usage des troupes en campagne.

L'entreprise présentait de réelles difficultés pratiques. Celles-ci ont été fort heureusement surmontées, si bien que dès les premières semaines de la campagne actuelle, nos alliés pouvaient mettre en service une trentaine de trains spéciaux aména-

1. Le besoin du bain très chaud est naturel chez tous les Japonais. Dès que les troupes devaient stationner quelques jours dans les villages de Mandchourie, des baignoires faites avec des jarres chinoises, avec des fûts de vin japonais, étaient installées dehors, en un coin de cour ensoleillé, à raison de une baignoire pour vingt hommes. La même eau servait pour tous.

Quand il n'y avait pas de baignoire, en arrivant au cantonnement, on faisait chauffer de l'eau dans les grandes marmites de fonte qui se trouvent dans presque toutes les maisons chinoises, et les hommes se passaient sur le corps des linges humides trempés dans l'eau bouillante. Dr J.-J. Matignon, in *Revue d'hygiène et de médecine sanitaire*, année 1906, p. 1047.

gés en manière de confortables établissements de bains roulants.

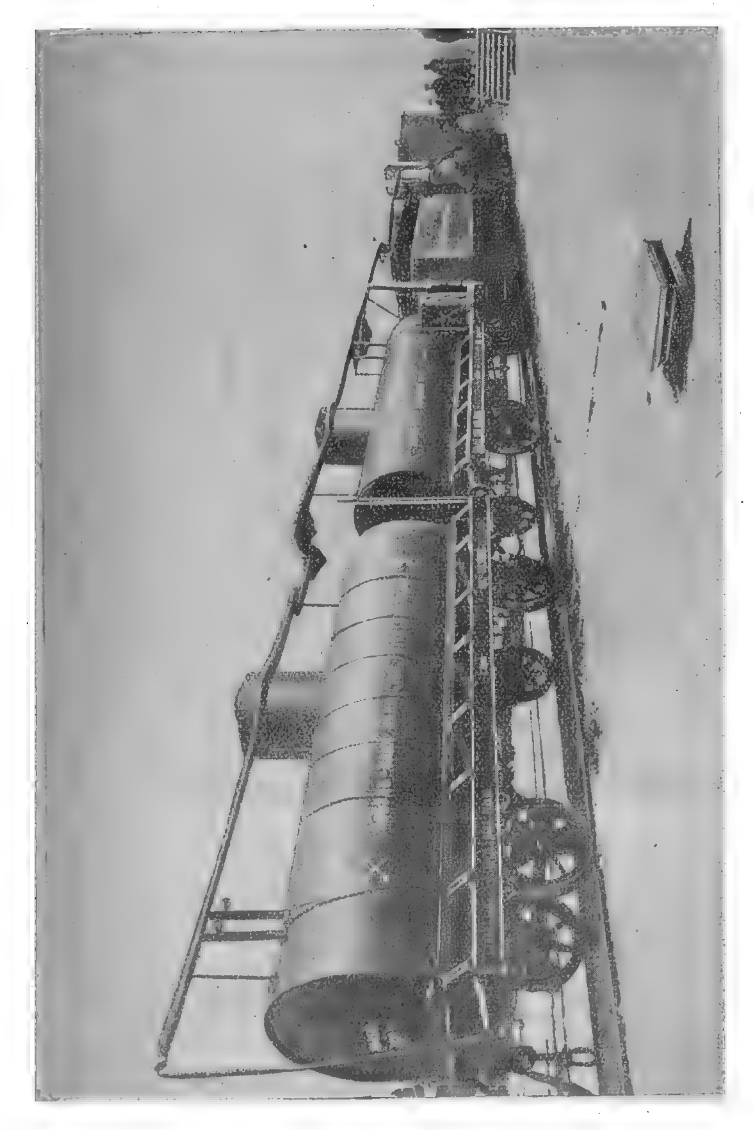


Fig. 1. — Les voitures citernes du train sanitaire russe.

L'installation de ces trains, qui comportent chacun vingt-deux voitures remorquées par une locomotive, est assez simple.

En tête du convoi, sont deux wagons-citernes, dont le contenu se trouve porté à température convenable, grâce à la vapeur produite par une chaudière supplémentaire installée sur la locomotive. Des voitures suivantes, la première constitue un vestiaire où les hommes viennent se déshabiller, et d'où ils

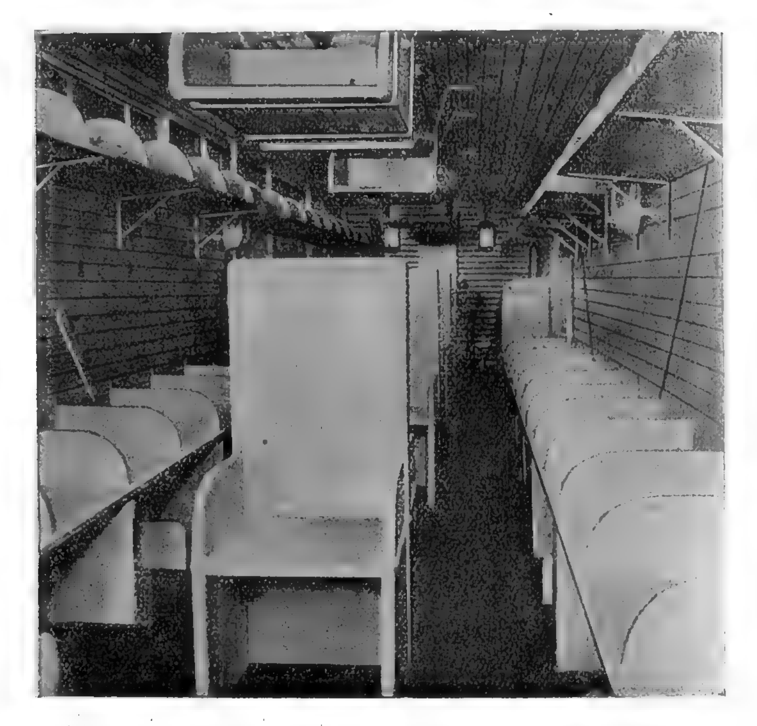


Fig. 2. — La salle de bains à vapeur du train sanitaire russe.

passent ensuite dans trois wagons pouvant recevoir chacun cinquante hommes.

Ces wagons sont partagés en petites alcôves où s'abritent les hommes pour prendre leur bain de vapeur suivi d'une douche froide. Viennent ensuite deux autres wagons munis de couchettes où les hommes s'étendent durant une heure, après quoi ils se rendent dans l'un des deux wagons restaurants attelés au train et où ils reçoivent un repas substantiel. Une fois restaurés enfin, ils gagnent un dernier wagon où ils retrou-

vent leurs vêtements et leur linge nettoyés, raccommodés, désinfectés et séchés tandis qu'ils prenaient leur bain et sont alors frais et dispos, prêts à retourner au combat.

Pour les autres voitures du convoi, tout entier chauffé à la vapeur au moyen d'une tuyauterie spéciale partant de la locomotive, elles sont aménagées pour servir de cuisine, pour loger le personnel du train, pour abriter un atelier de cordonnerie



Fig. 3. — La salle de repos du train sanitaire russe.

et les femmes employées au blanchissage et au raccommodage du linge et des vêtements, pour recevoir l'étuve de désinfection et enfin pour servir de magasin aux provisions.

Ces trains reviennent chacun à 250.000 francs, non compris la locomotive. Ils permettent de baigner plus de mille soldats par vingt-quatre heures.

Dans l'armée anglaise qui opère actuellement en France, la question des bains pour les hommes de troupe n'a point non plus été négligée. Mais, ici, les moyens utilisés sont différents.

Dans le *Medical Officer*, le Dr Bygot, directeur du service

d'hygiène pour une partie de l'armée britannique, nous renseigne sur les dispositions prises.

Des bâtiments, — en général des usines — situés à proximité du front, de façon à ce que les hommes, au retour des tranchées, puissent y avoir accès facile, reçoivent les aménagements nécessaires.

Dans une de ces installations, les locaux du rez-de-chaussée sont utilisés comme vestiaire. Après s'être dévêtus, les hommes se rendent au premier étage où de grandes chaudières sont utilisées en guise de baignoires et, tandis qu'ils procèdent à leurs ablutions, leurs effets sont désinfectés et leur linge lavé.

Chez les Allemands, chez les Autrichiens, le service sanitaire de l'armée a pareillement prévu l'aménagement de trains sanitaires pour les bains et la désinfection.

Ces trains, qui ont été envoyés sur les fronts russe et serbe, comportent deux wagons-citernes renfermant chacun 50.000 litres d'eau, deux wagons pour bains-douches pouvant admettre chacun trente hommes simultanément, deux wagons pour la désinfection du linge et des vêtements, un wagon destiné à servir d'atelier de réparation des vêtements, quatre wagons-magasin pour les divers approvisionnements et un dernier wagon pour le personnel du train.

Le chauffage du train entier et celui de l'eau destinée aux douches est effectué par les chaudières des locomotives servant à assurer la remorque du convoi.

En Hollande, nous apprend le Dr Ruijsch, dans une publication toute récente[1], les autorités militaires ont encore estimé qu'il était de première importance d'assurer à l'armée actuellement entièrement mobilisée aux frontières les mêmes ressources d'hygiène qu'elle est accoutumée à trouver dans les casernes.

Dans ce but, partout où la chose a été possible, des arrangements ont été pris avec les établissements de bains populaires, en vue de mettre ceux-ci à la disposition des troupes. D'autres fois, des usines ont été requises et des installations spéciales ont été aménagées.

1. *Association internationale de bains populaires et de propreté*, 3e année, 1915, no 1, p. 4.

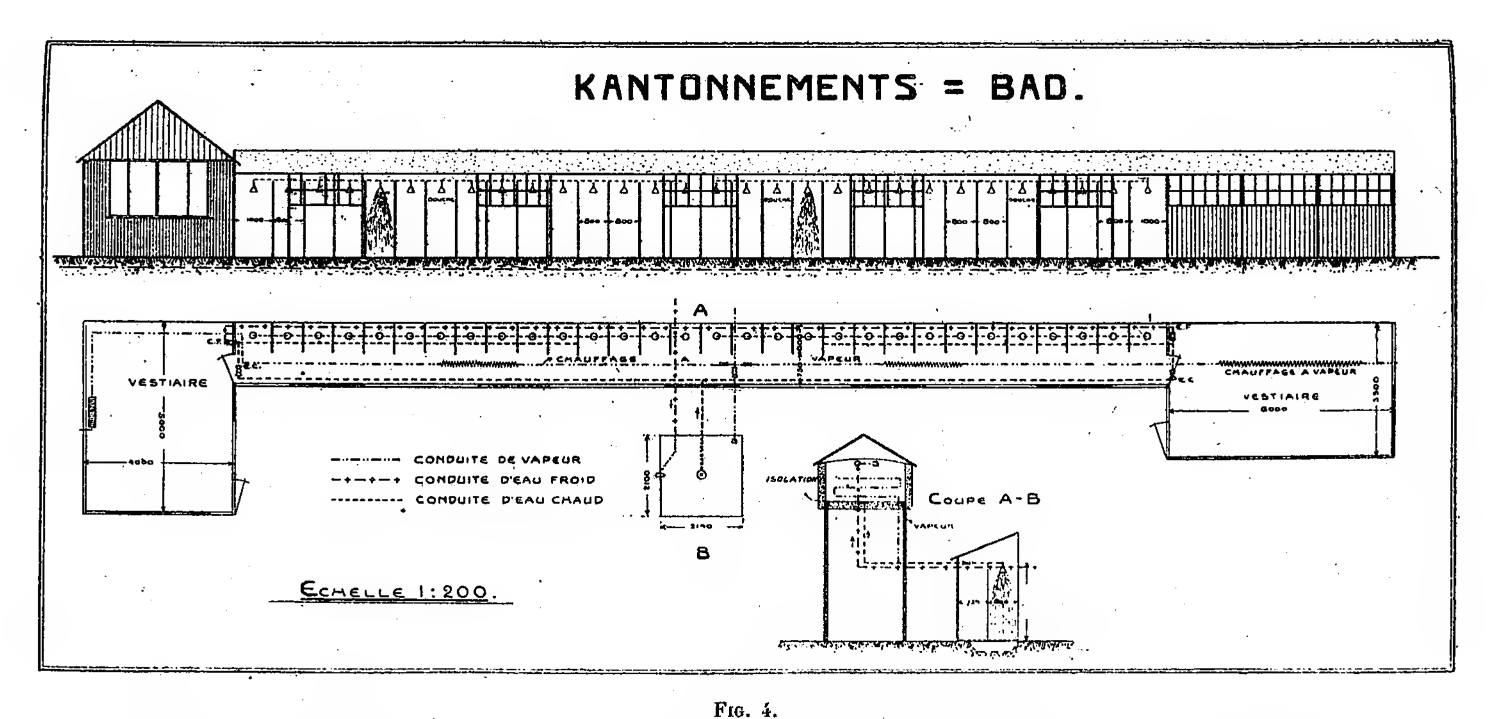


FIG. 4.

Installation de bains-douches, réalisée par le Dr Boland, à Eindhaven, dans une fabrique de lampes à incandescences.

C'est ainsi, par exemple, qu'à Eindhoven, sur la frontière belge, par les soins du médecin de brigade, le Dr Boland, une installation fort intéressante comprenant trente postes de douches a été réalisée en quelques jours dans une fabrique de lampes à incandescence.

Cette seule installation, qui n'a rien coûté au service médical de l'armée, permet de donner chaque mois jusqu'à dix mille bains.

Enfin, il a encore été aménagé sur les indications de M. le

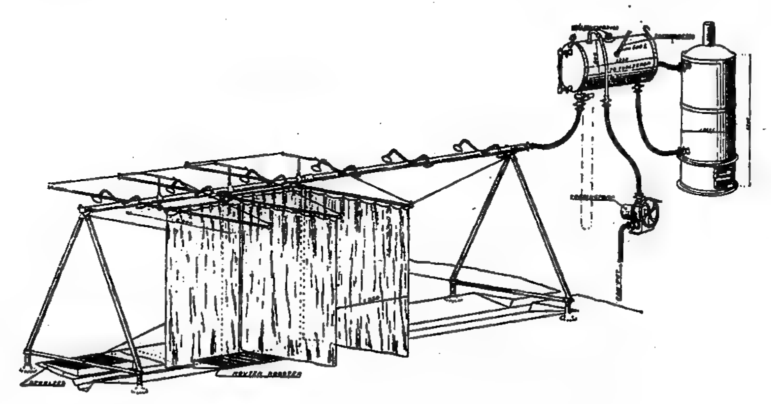


Fig. 5. — Installation transportable de bains-douches de M. le Dr Woltering.

Dr Woltering, de Bois-le-Duc, des systèmes de bains-douches extrêmement simplifiées et présentant cette particularité de pouvoir être très aisément transportées partout où leur besoin se manifeste. Ces installations comportent un réservoir de 600 litres de capacité auquel se trouve adjointe une petite pompe rotative destinée à assurer son remplissage. Un poêle, de modèle spécial, est utilisé pour le chauffage. L'eau est menée du réservoir aux douze pommes d'arrosoir disposées pour les douches au moyen d'un tube métallique composé de deux pièces mesurant chacune 4m15 de longueur. Ce tube, qui est relié au réservoir par une manche en caoutchouc, est supporté à hauteur convenable au moyen de deux fourches Six rideaux de toile à voile délimitent douze compartiments, répondant chacun à une pomme d'arrosoir. On ne saurait con-

cevoir rien de plus simple que ce système qui rend des services très appréciés dans les camps d'internement et dans les camps de réfugiés où il est utilisé.

Pour l'établissement d'installations de bains-douches aux armées, la France ne s'est pas laissée distancer.

L'ingéniosité de nos hommes et de leurs chefs, comme nous

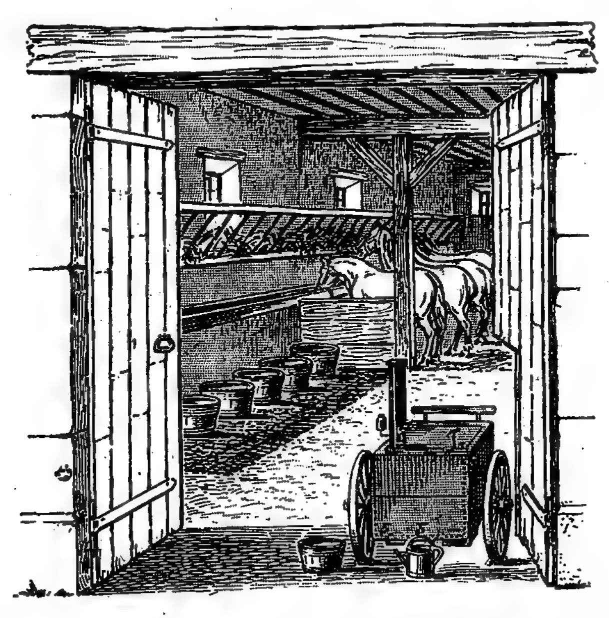


Fig. 6. — Installation de bains-douches, improvisée dans une écurie par M. le Dr Matignon.

le notions tout à l'heure d'après l'*Illustration*, sait créer partout des aménagements très pratiques, voire même confortables, capables de rendre les plus signalés services.

Nous en trouvons un excellent exemple dans le dispositif mis en œuvre par le Dr J.-J. Matignon, médecin chef de service d'un régiment de réserve, pour donner à ses hommes des bains-douches fréquents.

Que faut-il pour ceux-ci, demande M. Matignon? Simplement disposer d'un local chaud, d'eau chaude et de récipients.

Tout cela est des plus aisés à trouver. Pour l'eau chaude,

l'on utilisera les cuisines roulantes, récemment adoptées par l'armée, dont la capacité est de 500 litres et qui permettent d'avoir de l'eau chaude à volonté et partout.

Pour le local chaud, on s'installera dans une écurie de vingt chevaux dont l'atmosphère, grâce au *chauffage central animal*, pour parler comme M. Matignon dans *La Presse Médicale*, se trouve à température très suffisante.

Comme récipients, des barriques coupées en deux constituent des *tubs* parfaits (fig. 6).

L'outillage étant ainsi trouvé, on fait sortir de l'écurie un certain nombre de chevaux et l'on dispose à leur place, sur la litière, qui sera isolée des pieds des baigneurs au moyen de claies en osier faciles à fabriquer partout, un certain nombre de *tubs*. Cela fait, la cuisine roulante est placée derrière la porte, toutes les issues de l'écurie sont soigneusement fermées pour bien conserver la chaleur et supprimer les courants d'air et la séance de balnéation peut s'ouvrir.

Les hommes, introduits par groupes de dix, arrivent munis d'un savon et d'une serviette. Ils se déshabillent et prennent place chacun dans un des *tubs*.

Deux brancardiers, promus alors aux fonctions de doucheurs, leur versent sur le dos la moitié d'un vulgaire arrosoir rempli d'eau à température convenable. Accroupis dans leur baquet, les hommes se savonnent vivement ; bientôt ils reçoivent une seconde aspersion d'eau destinée à enlever le savon dont ils sont couverts.

L'opération totale a demandé cinq à six minutes, et nécessité de 10 à 12 litres d'eau.

On peut donc, par ce simple procédé, nettoyer près de cent hommes à l'heure avec une consommation d'eau en réalité très faible.

En dépit de sa commodité très réelle, la méthode préconisée par le Dr Matignon ne saurait s'appliquer de façon constante.

Pour répondre à des besoins plus généraux, les organisations spéciales, en rapport avec le Service de santé de l'armée, des hygiénistes professionnels se sont préoccupés de combiner des moyens propres à assurer à nos soldats les bains si utiles à l'entretien de leur santé. Et c'est ainsi, par exemple, que voici déjà plusieurs mois, le ministre de la Guerre a été saisi, par

les soins de M. Charles Blanc, constructeur d'appareils sanitaires, d'un projet de train spécial (fig. 7), qui paraît susceptible de rendre à nos troupes en campagne des services considérables et dont, pour cette raison, nous estimons utile de donner une description rapide, encore que, jusqu'ici, le projet présenté n'ait point reçu d'application.

En vue d'obtenir aisément la réalisation de son projet, M. Charles Blanc a pensé qu'il convenait d'utiliser, en l'adaptant, le matériel existant.

Les fourgons à bagages, qui mesurent 10 mètres de longueur, lui ont paru, en particulier, offrir de réelles commodités. Ils permettent, à l'aide de cloisons séparatives en tôle ondulée, hautes de 1m60, d'aménager vingt cabines de douches, mesurant chacune 0,80 × 0,80, avec couloir longitudinal et dégagement central.

Dans chacune de ces cabines, dont le sol est percé pour l'écoulement des eaux usées dans un collecteur installé sous le plancher du wagon, se trouve installée une pomme de douches, du type en usage dans les installations de bains d'aspersion effectuées dans certains établissements scolaires et dans les casernes.

Toutes ces pommes de douches, naturellement, sont montées sur un tuyau collecteur chargé d'amener l'eau tiède à température convenable et uniforme.

Si l'on accorde dix minutes à chaque homme pour son nettoyage et son séchage, un wagon de vingt cabines peut permettre, en une heure, de donner 120 bains, soit environ 1.200 par journée de dix heures.

L'eau nécessaire à tous ces bains est emmagasinée dans des wagons-citernes, d'une capacité de 10 à 12 mètres cubes.

Chaque bain-douche nécessitant l'utilisation d'environ 25 litres d'eau, M. Charles Blanc prévoit l'emploi de cinq de ces wagons par train renfermant deux wagons-douches de vingt cabines et pouvant ainsi assurer le nettoyage complet d'un effectif de deux mille hommes.

La dépense de charbon nécessaire pour porter à la température convenable de 36 degrés la masse d'eau précitée est faible.

Même en hiver, d'après les calculs, elle ne dépasse guère

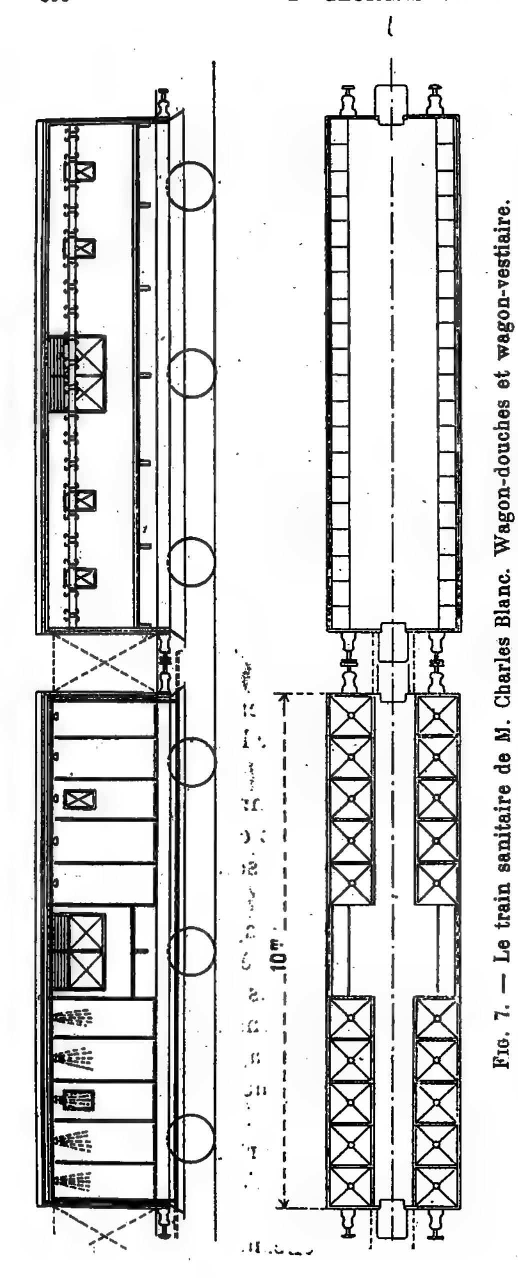


Fig. 7. — Le train sanitaire de M. Charles Blanc. Wagon-douches et wagon-vestiaire.

une demi-tonne, exactement 531 kilogrammes, quand l'eau est prise à une température initiale de 5 degrés centigrades. C'est là une provision de combustible facile à emporter sur le tender de la locomotive. Naturellement, c'est celle-ci qui se trouve mise à contribution pour assurer, au moyen d'un éjecteur de vapeur, d'un type couramment usité le chauffage de l'eau dans les wagons-réservoirs et aussi pour actionner les radiateurs à ailettes destinés, quand la saison l'exige, à élever convenablement la température des divers wagons du convoi.

Pour effectuer la distribution de l'eau chaude vers les douches, on peut recourir à divers procédés. L'emploi de l'air comprimé en utilisant les réservoirs et la pompe à eau placés sur

la locomotive semble offrir des commodités avantageuses.

Pour l'emplissage des wagons citernes, enfin, l'on peut recourir, soit à la pompe dont chacun de ces wagons est pourvu, soit encore à l'air comprimé ou à la vapeur.

Voilà pour l'installation principale, celle permettant d'assurer aux hommes le bain de propreté dont ils ont tant besoin, lorsqu'au sortir de la tranchée ils viennent prendre un temps de repos sur l'arrière des premières lignes.

Le train sanitaire dont M. Charles Blanc propose la réalisation, et qui doit dans ses prévisions compter onze véhicules, doit encore comprendre une étuve chauffée à la vapeur et un magasin à linge installés l'une et l'autre dans un même fourgon à bagages, une étuve à désinfection montée sur un simple truck et enfin deux wagons convenablement aménagés pour le déshabillage et le rhabillage des hommes.

De l'avis de M. Charles Blanc, un seul train suffirait à assurer, en l'espace de vingt jours, le nettoyage à l'eau tiède de tous les hommes d'un corps d'armée.

Plus modestes et partant plus aisées à réaliser que les trains sanitaires que nous venons de décrire, les installations de bains-douches démontables et transportables créées par les soins du « Service de coordination des secours volontaires en faveur des soldats », que dirige le capitaine Paulhiac et dont le siège est actuellement fixé à Paris, rue Saint-Dominique, dans les dépendances de l'hôtel Sagan, ont, dès à présent, reçu de nombreuses applications.

La simplicité des installations justifie, du reste, le succès dont elles sont l'objet.

L'appareil qui, une fois disposé, fonctionne automatiquement, consiste en une petite chaudière accompagnée d'un foyer (fig. 8). Cette chaudière est reliée à un réservoir en tôle galvanisée, d'une contenance de 120 litres, installé au-dessus d'elle et supporté par un solide trépied constitué par des fers cornières, au moyen d'un tube métallique servant à lui amener l'eau introduite dans le réservoir. Le liquide ainsi amené au niveau inférieur de la chaudière circule autour de son foyer intérieur et s'échauffe rapidement. Un second tube de métal partant de la partie supérieure de la chaudière et venant aboutir vers le milieu de la hauteur du réservoir amène dans

celui-ci les vapeurs produites et concourt ainsi à assurer l'élévation rapide du liquide à température convenable. Enfin, un

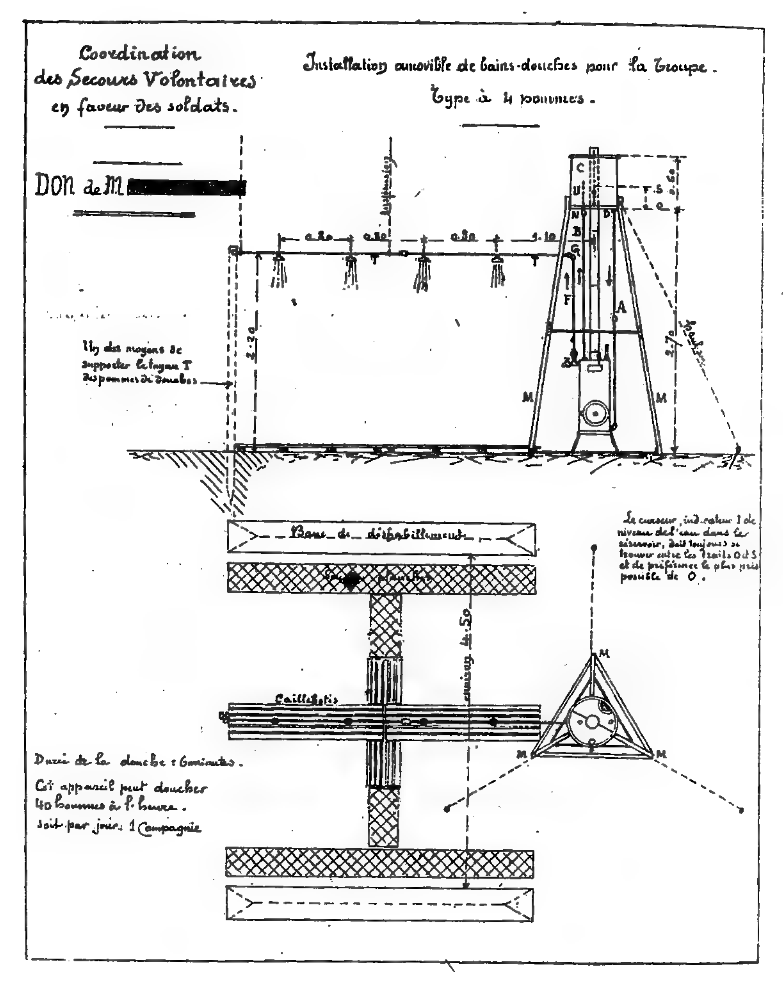


Fig. 8. — **Installation de bains-douches démontable et transportable du « Service de coordination des secours volontaires en faveur des soldats ».**

dernier tube métallique pourvu d'un robinet et relié à une canalisation disposée horizontalement, amène l'eau tiédie aux

pommes de douches — 4, 6 ou 8 suivant le modèle choisi d'appareil — disposées pour les bains à donner aux hommes.

Le fonctionnement de ce système est des plus simples. Dix minutes environ après l'allumage du foyer, l'eau atteint de 37 à 40 degrés. Dès ce moment, l'appareil mis en marche débite à toutes les pommes de douches un écoulement continu d'eau à température constante sous la seule condition que le réservoir soit convenablement alimenté en eau froide, de manière à y entretenir un niveau constant.

Un caillebotis placé directement au-dessous des pommes d'arrosoir et un banc placé un peu en arrière pour le déshabillage des hommes, complètent l'installation.

La consommation d'eau nécessitée par ce système de douches est relativement peu élevée.

Chaque pomme de douche laisse s'écouler 6 litres de liquide à la minute. Le bain douche de chaque homme nécessite donc 36 litres d'eau, le temps de séjour accordé pour le passage sous la douche étant justement réglé à six minutes exactement.

Les appareils étant construits avec 4, 6 ou 8 pommes de douches, c'est donc exactement 250, 375 ou 500 bains-douches qui peuvent être donnés par appareil et par journée de six heures de fonctionnement.

Avec ce système, qui présente ce précieux avantage, étant démontable, et de poids peu élevé — 150 kilogrammes environ, répartis en quatre colis de faibles dimensions, et poids de caisse d'emballage compris — de pouvoir être aisément transporté, le bénéfice des bains-douches peut être assuré aux soldats partout où ils se trouvent appelés. L'appareil, dont l'installation ou l'emballage peut s'effectuer en quelques instants, possède un autre mérite très appréciable, celui d'être de prix peu élevé. Il coûte exactement 406, 488 ou 573 francs, suivant le modèle choisi, à 4, à 6 ou à 8 pommes de douches. Aussi, dès à présent, de nombreux régiments ou dépôts d'éclopés en sont-ils pourvus, à la plus grande satisfaction des hommes.

Toutes les installations que nous venons de décrire sont collectives.

Le *Camping-douche*, construit par M. Mantelet fils, présente cette particularité intéressante d'être un système individuel que chaque homme peut porter dans son sac pour l'utiliser à toute occasion propice, c'est-à-dire chaque fois qu'il a la possibilité de se dévêtir et qu'il dispose de quelques litres d'eau.

L'appareil, des plus simples et qui pèse seulement quelques centaines de grammes, consiste en une sorte de sac en toile imperméable, d'une capacité de douze litres. Ce sac est pourvu à sa base d'une pomme d'arrosoir que vient obturer une soupape. Une chaîne de tirage permet, en élevant et en abaissant celle-ci, d'ouvrir ou de fermer à volonté la douche.

Pour l'usage, le « Camping-douche » se suspend au-dessus de la tête, à hauteur convenable, au premier clou venu, à une poutre, à une échelle, à une branche d'arbre, etc. On ne saurait concevoir une installation moins compliquée et en même temps plus pratique. C'est donc à juste titre que le « Bureau de secours aux hommes du front », que dirige à l'Hôtel de Ville de Paris, M. Dauly, en recommande vivement l'emploi et s'occupe de le vulgariser parmi nos soldats sur le front.

On le voit, de par la rapide revue que nous venons de passer, les moyens ne manquent point pour assurer aux troupes en campagne les bénéfices de la douche d'eau claire.

Chacun d'eux possède ses qualités particulières et répond à une des données de ce grand et important problème d'hygiène que l'on aurait pu croire parfaitement insoluble.

Rien ne saurait être plus heureux et, dans l'intérêt de nos soldats, nous ne saurions trop nous en féliciter.

REVUE DES JOURNAUX

Une épidémie de diphtérie, par MM. les Drs Guiart et Fortineau (*Presse médicale*, 3 juin 1915).

Du 14 novembre 1914 au 25 mars 1915, des cas de diphtérie au nombre de 89, ont été observés par MM. Guiart et Fortineau à l'Hôpital temporaire de X... : 3 cas en novembre, 21 en décembre 1914, 47 en janvier 1915, 15 en février et 3 en mars.

L'épidémie fut surtout manifeste du 25 décembre au 14 janvier. Elle tirait donc à sa fin quand, le 10 février, M. l'Inspecteur général Nimier désigna les auteurs pour créer dans l'hôpital un laboratoire de bactériologie destiné à venir en aide au laboratoire d'armée, en décelant les cas de diphtérie dès leur entrée à l'hôpital et en isolant les porteurs de germes, afin que l'épidémie ne puisse se répandre dans l'armée, dans la zone de l'arrière, ni dans la population civile.

Depuis le 10 février 1915, le laboratoire de bactériologie de l'Hôpital temporaire de X... a fait 1.129 prélèvements sur 479 malades. On peut en déduire 209 prélèvements, où un seul prélèvement fut fait sur chaque malade, les prélèvements précédents ayant été faits par le laboratoire d'armée. On reste donc en présence de 920 prélèvements opérés sur 270 malades, soit une moyenne de 3 à 4 prélèvements par malade. Ils en tirent des conclusions d'un grand intérêt :

1° Elle confirme tout d'abord dans là *théorie uniciste* du bacille diphtérique, qui est du reste la plus généralement admise. En effet, au début des recherches le bacille long était très fréquent; en ces derniers temps, au contraire, on n'observait plus guère que du bacille court. Le bacille moyen se montra toujours avec la plus grande fréquence.

Dans deux cas il fut possible de suivre la transformation du bacille long en bacille moyen, puis en bacille court, avant sa disparition complète. Dans deux cas le stade de bacille moyen fut supprimé; dans quatre cas ce fut le stade de bacille court; dans onze cas le bacille long disparut directement.

Chez dix porteurs de bacilles moyens ces derniers se transformèrent en bacilles courts avant de disparaître; 48 fois ils disparurent directement.

Il fut également donné d'observer la transformation correspondante du bacille court en bacille moyen et du bacille moyen en bacille long ; deux fois nous avons vu la transformation du bacille court en bacille moyen et cinq fois la transformation du bacille moyen en bacille long.

2° Cette statistique confirme aussi dans l'opinion que *la longueur du bacille est en rapport avec la virulence*. Jamais, en effet, ils n'ont

eu l'occasion d'observer une angine diphtérique bien caractérisée à bacille court et toutes les angines graves étaient à bacille long. Bien plus, ils ont vu plusieurs fois des angines banales à staphylocoques et même à streptocoques se développer chez de simples porteurs de bacille court ou même de bacille moyen, sans que ceux-ci contractent la diphtérie : deux cas furent observés, en particulier, sur deux de nos collègues.

3° Ceci amène à penser que *les porteurs de germes ne constituent pas un aussi grand danger qu'on le croit généralement*. En effet, dans la population de l'hôpital on n'a trouvé que 125 porteurs, dont 61 en février représentant alors environ le dixième des malades dont le nombre s'élevait à une moyenne de 640. Or, ces porteurs furent isolés dans des salles spéciales, où l'épidémie ne se propagea nullement dans la suite. Un seul cas de diphtérie se produisit sur un porteur (Aguillaume) à la suite, il est vrai, de changements effectués dans les services après les premiers prélèvements.

Bien plus, depuis un mois environ, les porteurs de bacilles longs ont été placés dans une même tente avec les diphtériques sans qu'aucun cas de diphtérie se soit développé parmi eux. Il semblerait donc que les porteurs jouissent d'une certaine immunité. On pourrait mettre cette immunité en avant pour expliquer les cas de non-contagion dans les salles de porteurs. Mais il y a plus car, dans certaines salles où il n'y avait pas eu de diphtériques, des porteurs furent trouvés en grand nombre et cependant on n'avait pas observé et on n'observa pas dans la suite de cas de contagion intérieure.

4° Très souvent, entre deux prélèvements positifs on en trouve un négatif; par conséquent, les prélèvements négatifs n'ont de valeur qu'à condition d'en faire au moins deux consécutifs.

5° La période de décroissance de l'épidémie intérieure coïncida avec les injections préventives de sérum, qui furent faites à tous les malades et à tous les infirmiers de l'hôpital du 17 au 26 janvier environ. A partir de cette date, tous les cas, sauf deux, furent des cas venus de l'extérieur.

6° MM. Guinart et Fortineau ont également étudié la persistance du bacille chez les malades ayant eu la diphtérie et chez les simples porteurs. *Chez les diphtériques*, le bacille disparaît en moyenne au bout de cinquante-deux jours; par conséquent, si on se trouve dans l'impossibilité de faire un examen bactériologique pour savoir si un malade est encore contagieux, *le malade devrait être isolé pendant un minimum de deux mois.*

Chez les simples porteurs, la persistance est fonction de la longueur du bacille : *le bacille long disparaît le plus souvent en cinq semaines, le bacille moyen en quatre semaines et le bacille court en trois semaines*. Il existe bien quelques exceptions, tels certains porteurs qui présentent des bacilles longs ou des bacilles moyens depuis près de trois mois sans que nous puissions arriver à les faire disparaître, mais ces exceptions sont très rares. Il est à noter que ces longues persis-

tances ne s'observent guère chez les malades ayant eu la diphtérie ; en effet, un seul de nos diphtériques, malade depuis le 13 février, présente encore du bacille court, après avoir présenté du bacille long et du bacille moyen.

7° Comme conclusion, il semble que dans la prophylaxie de la diphtérie le rôle principal revient aux injections préventives de sérum, ainsi qu'au diagnostic précoce des cas et à leur isolement aussi rapide que possible. En effet, depuis le fonctionnement du laboratoire de bactériologie de l'hôpital, toutes les angines sont isolées dès leur arrivée et examinées immédiatement au point de vue bactériologique. Tout cas de diphtérie peut être ainsi isolé immédiatement dans une tente spéciale. Il en est résulté que l'épidémie ne s'est pas reproduite bien que de nouveaux cas de diphtérie venus du dehors soient entrés à l'hôpital jusque dans le courant d'avril.

Pour éviter la dissémination, il faudra naturellement que les infirmiers, infirmières et médecins soient bien persuadés de l'importance des mesures prophylactiques et que, dans les hôpitaux de contagieux, des blouses spéciales soient affectées à chaque service et ne puissent en sortir.

La variole expérimentale du singe, par MM. les Drs Wurtz et Huon (*Archives de médecine expérimentale et d'anatomie pathologique*, 1914, p. 402).

Les singes sont très sensibles à la variole. Inoculée à ces primates, elle évolue de façon presque identique à la variole inoculée de l'homme. Tous les simiens ont à peu près la même réceptivité vis-à-vis du virus varioleux. Il en est de même des prosimiens ou lémuriens, tels que le maki.

On a employé depuis longtemps le singe comme animal d'expérience dans la variole. Quand Jenner eut émis, presque aussitôt après son immortelle découverte, l'hypothèse, si séduisante pour l'esprit, de l'identité de la variole et de la vaccine, on s'efforça de démontrer expérimentalement cette hypothèse. De tous les mammifères, le singe est celui qui se rapproche le plus de l'homme; toutefois, ce n'est que longtemps après Jenner que les expérimentateurs, dans leurs recherches sur la variole-vaccine, pensèrent à utiliser les simiens comme réactifs vivants de la variole. Le singe est en effet l'animal d'expérience idéal comme réceptivité.

Ces expériences de variole expérimentale sur le singe se sont surtout multipliées depuis une vingtaine d'années; cela tient, d'une part, à la plus grande facilité que l'on a actuellement de se procurer ces animaux en Europe, grâce à la fréquence et à la rapidité des communications, et, d'autre part, à la multiplication des laboratoires de recherches aux colonies.

Un très grand nombre d'observations, depuis Viberg en 1902, ont pratiqué ces expériences. Récemment, MM. Wurtz et Huon ont eu l'occasion de varioliser un assez grand nombre de singes appartenant

à des espèces différentes, *Macacus rhesus, sinicus, Cynocéphale, Callitriches, Bouvet chinois*, et un lémurien, le maki, et d'étudier les différentes modalités de l'évolution et des maladies chez ces animaux.

La variole inoculée chez le singe évolue de la façon suivante :

Le premier jour, on ne voit rien. Le second jour, mais plus souvent entre le second et le troisième, les scarifications commencent à se boursoufler légèrement, à gonfler, et le troisième jour se montrent des élevures, des papules, ayant la couleur de la peau rasée, grises en général; la peau rosit plus ou moins autour des traits de scarification. Si les stries sont très voisines les unes des autres, toute la région inoculée paraît mamelonnée par suite de la confluence des papules naissantes et sans qu'il y ait de changement de coloration de la peau ainsi soulevée. En dehors des traits d'inoculation, on peut constater des papules aberrantes, qui se montrent surtout à la limite du champ qui a été rasé. Ces papules isolées, qui sont le résultat de petites inoculations par coups de rasoir, ont 2 à 3 millimètres de diamètre au début et 2 millimètres de hauteur. Certaines sont déjà ombiliquées le quatrième jour.

Vers le cinquième jour, les papules ont un centre légèrement croûteux entouré d'une zone de vésiculation. Elles ont de 6 à 8 millimètres de diamètre, et sont entourées d'une zone de congestion. La peau est hyperémiée tout autour. Le sixième jour, la papule a le même aspect. Elle est en tronc de cône, à sommet en plateau; la vésicule en forme de couronne qui forme le bord du plateau est un peu plus élevée que la croûte centrale, ce qui donne l'aspect ombiliqué; les bords sont à déclivité très marquée.

C'est donc vers le sixième jour que les papules sont arrivées à maturation. Quelques-unes sont blanchâtres au centre. D'autres montrent un plateau recouvert d'une croûtelle grise. Certaines, plus volumineuses, sont de véritables pustules semblables aux pustules humaines, à centre ulcéré, à pourtour croûteux, flavescent, par suite du suintement et de l'affaissement de la vésicule. Certaines, non toutes, sont ombiliquées. Ces pustules sont prurigineuses; aussi les animaux se grattent-ils invariablement avec frénésie à partir du cinquième ou sixième jour, et les éléments écorchés par le grattage sont recouverts de croûtes sanguinolentes, noires ou brunes et épaisses.

Le septième jour, on observe le même aspect avec un peu d'augmentation dans les dimensions de la papule. Le huitième jour, la croûte empiète sur la vésicule périphérique et atteint le bord du plateau.

L'hyperémie disparaît, la rougeur et la congestion s'effacent, l'œdème disparaît. Il ne reste plus qu'une croûte épaisse faisant une saillie dure sur l'épiderme sain avoisinant. Les animaux arrachent cette croûte le plus souvent et, si l'éruption a été confluente, ils mettent à vif les endroits inoculés.

La couleur des éléments éruptifs est variable suivant la coloration de la peau de l'animal.

La température atteint son semi dans la variole inoculée vers le sixième jour, pour redescendre vers le neuvième ou le dixième jour.

Dans la plupart de ces cas (77 à 80 p. 100 d'après Brinckerloff, Walter et Tizzer; environ 7 fois sur 100 d'après MM. Wurtz et Huon), il y a un xanthème généralisé.

L'apparition de cette éruption se fait à une date variable suivant la nature du virus inoculé, le huitième jour le plus souvent, d'abord sous forme de petites élevures papuleuses, qui ne tardent pas à se transformer en vésicules; au bout de quatre jours tout est terminé. La vésicule se dessèche en quarante-huit heures, devient croûteuse et laisse une croûtelle comme dans la variole inoculée.

Les symptômes généraux qui débutent vers le quatrième ou le cinquième jour, et consistent en fièvre, abattement, somnolence et perte de la gaieté et de l'appétit, sont plus ou moins marqués. Ils coïncident avec l'élévation thermique, qui atteint son acnée vers le sixième jour. Les ganglions de la région inoculée, aine, aisselle, sont augmentés de volume vers le cinquième ou sixième jour. Ils sont de consistance molle, de la grosseur d'une noisette. Leur volume diminue vers le neuvième jour, au moment de la formation des croûtes sur les vésicules.

L'état général ne rappelle en rien celui des varioleux humains. Il est rare, sauf dans les cas de variole hémorragique, que les animaux succombent à la période d'éruption; c'est de septicémie, provoquée par les lésions de grattage, que MM. Wurtz et Huon ont perdu environ un dixième de nos singes inoculés.

Quant à l'évolution de la vaccine chez le singe, elle est tout à fait semblable à celle de la variole inoculée : même période d'incubation, même apparition de papules vers le troisième ou le quatrième jour; toutefois, des différences assez marquées dans l'évolution de l'élément éruptif permettent de différencier une éruption vaccinale d'une éruption variolique chez le singe. L'absence de croûtes abondantes et précoces dans la vaccine est le signe distinctif le plus marqué. De plus, les éléments vaccinaux ont une durée plus marquée dans la vaccine. Mais il est un moment, du quatrième au sixième jour, où il serait impossible de faire un diagnostic différentiel entre les deux éruptions, à la simple inspection de l'animal.

Les symptômes généraux sont les mêmes. L'animal devient triste, perd l'appétit, a la tête inclinée sur la poitrine, dans une attitude affaissée. La courbe thermique est moins élevée que dans la variole, mais atteint aussi son point culminant vers le sixième jour. Les papules augmentent de volume pendant longtemps, jusqu'au dixième jour, dans certains cas que nous avons observés.

Le prurit débute vers le sixième ou septième jour, et les animaux se grattent avec la même frénésie que dans la variole, déterminant,

là encore, des lésions étendues qui suppurent et peuvent déterminer la mort par septicémie.

Les expériences de MM. Wurtz et Huon, qui ont porté au total sur 15 singes, sont donc concordantes; elles démontrent une fois de plus que la variole est inoculable au lapin, et, contrairement à l'opinion acquise, elles établissent que le virus variolique ne confère que difficilement une immunité bien nette contre le virus vaccinal.

Brinckerhoff, Walter et Tizzer sont arrivés aux mêmes résultats. La vaccination des singes les rend indifférents à une revaccination pratiquée dans le cours de quelques semaines à quelques mois. Cela se passe comme chez l'homme. De même, la vaccination les protège contre une variolisation ultérieure.

Mais la variolisation, ainsi que l'avaient déjà vu Roger et Weil, ne les protège pas, dans tous les cas, contre la vaccination, c'est-à-dire que parfois, chez un singe variolisé, la vaccination ne donne rien, ou bien détermine des pustulettes abortives (vaccine dégénérée ou affaiblie), ou bien des belles pustules de vaccine légitime.

D'après Brinckerhoff, Walter et Tizzer, si la variole inoculée au singe ne le protège pas contre la vaccine, cela tient à ce que le singe produit après variolisation moins d'anticorps qu'après la vaccination, ces anticorps suffisant ou ne suffisant pas à imbiber une seconde inoculation.

Les expériences de vaccination des singes variolisés de MM. Wurtz et Huon ont confirmé celles des précédents observateurs. Sur deux séries de 6 singes variolisés qu'ils ont vaccinés, ils ont observé dans la moitié des cas (5 sur 6 et 2 sur 6) des résultats positifs de vaccine légitime.

En résumé, il est à remarquer que le singe est un animal vaccinifère de choix, au point de vue de l'abondance et de la qualité de la récolte, de même qu'il constitue l'animal d'expérience idéal pour la variole ; mais son prix élevé et les difficultés qu'on a parfois pour s'en procurer font qu'on ne peut l'employer couramment et qu'on est obligé de lui préférer le lapin comme animal de contrôle.

Sur la virulence des bacilles tuberculeux, par M. le Dr Et. Burnet (*Annales de l'Institut Pasteur*, 1915, p. 221).

Dans ce mémoire l'auteur expose les résultats des recherches expérimentales qu'il poursuit dans le laboratoire de M. Metchnikoff à l'Institut Pasteur sur le rôle des bacilles atténués dans la vaccination spontanée chez l'homme, et qui ont déjà fait l'objet d'un premier mémoire publié dans le même recueil en 1912.

Sous l'influence des recherches bactériologiques, dit-il, les cliniciens commencent à abandonner l'ancienne notion simpliste du terrain, propice ou défavorable à la tuberculose ; ils accordent, avec raison, une vive attention aux phénomènes de réinfection, où le bacille s'implante sur un terrain déjà modifié; et l'un des plus expérimentés en matière de tuberculose, M. F. Bezançon, présentait,

tout récemment, le « concept bactériologique » du terrain tuberculeux. Les bacilles atténués étant les plus aptes à modifier l'organisme en lui causant le moins de dommages, à la manière de vaccins naturels, il est important de connaître leur place dans la nature. On la connaît mal, parce que les notions exactes ne peuvent être acquises qu'au prix d'observations minutieuses et longues. Ainsi, l'enquête de l'Office sanitaire allemand sur la virulence des bacilles bovins chez l'enfant, commencée depuis six ans environ, est encore loin d'être achevée.

Des bacilles atténués ont été trouvés dans l'organisme des animaux. N'en existe-t-il pas autour de nous dans le monde extérieur, et les enfants qui grandissent en acquérant une résistance certaine à la tuberculose, ne sont-ils pas ceux qui ont eu la chance de les rencontrer? Il faut donc les chercher dans le milieu extérieur. Il faut, d'autre part, les suivre dans les organismes, pour savoir dans quelles conditions peut se maintenir ou varier leur degré de virulence.

C'est le cobaye qui a servi comme sujet ordinaire d'expérience. La virulence a été appréciée d'après la dose inoculée et l'état anatomique des cobayes autopsiés en séries, après un temps déterminé. Comme, après l'inoculation sous-cutanée c'est le poumon qui forme le dernier les masses tuberculeuses visibles, l'extension de la tuberculose au poumon semble donner la mesure la moins incertaine de la rapidité de la maladie et de la virulence du bacille.

De ses recherches M. Et. Burnet déduit les conclusions suivantes :

1° Dans le milieu extérieur, le bacille tuberculeux n'a pu être isolé de 18 échantillons de poussières sèches (nettoyage par le vide). Il a été isolé de 3 échantillons (sur 18) de poussières fraîches; 2 de ces bacilles proviennent de poussières terreuses ramassées sur des planchers d'omnibus, et sans doute fraîchement souillées de crachats. Ces 3 bacilles ont été reconnus très virulents.

2° Des bacilles tuberculeux pris dans une culture, mêlés à de la poussière fine (stérilisée) placée en couche mince dans une boîte en verre, exposés au vieillissement à la lumière diffuse, dans des conditions pareilles aux conditions naturelles (appartements), n'ont perdu de leur virulence qu'au bout de huit mois.

3° Au début du déclin de la virulence, on a isolé de la tuberculose lente des cobayes inoculés un bacille pleinement virulent.

4° Il se fait des bacilles atténués dans le monde extérieur, bien qu'on n'en ait pas encore isolé.

5° Dans l'organisme les bacilles atténués se trouvent surtout dans les tuberculoses cutanées, en particulier dans les lupus.

6° Il y a un élément inconnu dans la provenance des bacilles de ces lésions : l'état de l'organisme, que des infections antérieures ont modifié.

7° La tuberculine de plusieurs bacilles atténués s'est montrée aussi active que la tuberculine active d'un bacille bovin très virulent.

8° Un bacille atténué ne se renforce pas pour le cobaye par passages sur cobayes. Les passages sur singes ont relevé la virulence pour le cobaye.

9° Des bacilles inoculés dans la peau du cobaye, et soumis aux rayons X n'ont pas subi d'atténuation pendant la courte durée de l'expérience. Des bacilles cultivés à partir de lésions cutanées superficielles ont montré la même virulence avant et après les irradiations.

Sur le séro-diagnostic de la tuberculose, par MM. E. Debains et F. Jupille (*Annales de l'Institut Pasteur*, 1915, p. 182).

Au cours des maladies infectieuses, les organismes infectés réagissent par la production de sensibilisatrices spécifiques dont l'existence dans le sang peut être révélée par la réaction de Bordet-Gengou; alors que la présence des agglutinines est variable, celle des sensibilisatrices est constante. En est-il de même dans la tuberculose, si variée dans ses manifestations et son évolution? Les auteurs qui se sont occupés de cette question ont abouti aux résultats les plus contradictoires; en 1909, MM. Bezançon et de Serbonnes, résumant leurs propres recherches et celles de leurs devanciers, s'expriment ainsi : « La réaction de fixation dans la tuberculose pulmonaire ne donne aucun renseignement au point de vue clinique, tant au point de vue du diagnostic... ; ainsi donc, malgré sa spécificité, la réaction de fixation dans la tuberculose ne présente, à notre avis, qu'un intérêt clinique nul. »

Tout récemment encore, l'opinion dominante était que l'apparition d'une sensibilisatrice dans le sang des tuberculeux est inconstante, passagère, soumise à l'influence de causes banales, par conséquent inutilisable en vue d'un diagnostic. MM. Debains et Jupille estiment que cette opinion est erronée ; en réalité, à part quelques exceptions que nous signalerons, le sang des malades renferme d'une façon constante un anticorps spécifique dans toutes les formes et à tous les stades de la tuberculose.

Les cultures du bacille de Koch en milieu peptoné-glycériné, les extraits obtenus par traitement des corps bacillaires, ne contiennent pas d'antigène capable de fixer régulièrement l'alexine en présence des sérums tuberculeux.

MM. Calmette et Massol ont réalisé un important progrès dans leur étude sur les sérums inhibants et les antigènes tuberculeux; par macération de corps bacillaires dans l'eau peptonée, ils ont obtenu un extrait qui se comporte comme un antigène très sensible; en effet, sur 134 sérums d'hommes tuberculeux examinés par la méthode de Bordet-Gengou, il a été obtenu 92,5 p. 100 de réactions positives.

En cultivant le bacille tuberculeux dans le « bouillon à l'œuf », milieu dont il est l'auteur, M. A. Besredka a obtenu une culture abondante, homogène, se développant en profondeur, et dans laquelle

s'élabore une tuberculine douée de propriétés remarquables, capable de fixer énergiquement l'alexine en présence des sérums tuberculeux, alors que la fixation est nulle avec le sérum des sujets sains ou atteints d'affections diverses. En comparant entre eux d'autres antigènes préparés par des méthodes variées, nous avons constaté que les uns possédaient une action très inconstante et que d'autres avaient le grave inconvénient d'être antihémolytiques en présence des sérums normaux, alors que, par eux-mêmes, ils ne gênaient nullement le fonctionnement d'un système hémolytique.

L'action des sérums normaux sur les propriétés favorisantes ou empêchantes des antigènes vis-à-vis de l'hémolyse doit être soigneusement étudiée.

L'importance des résultats obtenus par M. Besredka dans ses travaux sur la tuberculine à l'œuf a engagé MM. Debains et Jupille à entreprendre une étude méthodique du sérum de l'homme tuberculeux. Ils se sont proposé de rechercher si la réaction de fixation est positive à tous les stades de la tuberculose pulmonaire, si elle existe dans les autres formes de tuberculose : tuberculose osseuse, ganglionnaire, articulaire, pleurale, péritonéale, génitale, urinaire, cutanée, méningée, etc., et à cet effet, ils ont pratiqué l'examen du sang de 610 personnes dont 580 ont pu être examinées cliniquement. Dans presque tous les cas ils ont effectué simultanément la réaction à la tuberculine et la réaction de Wassermann.

La réaction a été étudiée à tous les stades de la tuberculose pulmonaire et dans toutes les autres manifestations de la tuberculose, ainsi que sa constance et son intensité chez un même malade, et ils ont recherché si elle était influencée par les affections intercurrentes les plus variées (fièvre typhoïde, paratyphoïde, grippe, rhumatisme, cirrhose, salpingites, péritonites, néoplasmes, etc.). D'autre part, a été étudié le sang de sujets sains et de sujets non tuberculeux atteints d'affections les plus diverses, autres que celles déjà citées (maladies éruptives, diphtérie, bronchite fétide, gangrène pulmonaire, anémies, arthrites, ulcères, pneumonie, érythème polymorphe, infection puerpérale, paraplégies, sarcome fémoral, tumeurs diverses, lymphadénite, échinococcose, dermatoses, etc.

De l'ensemble des faits on peut tirer les conclusions suivantes :

La tuberculine de Besredka fixe l'alexine en présence du sérum des tuberculeux dans presque toutes les formes de la tuberculose.

La réaction de fixation, remarquablement constante et sensible, correspond à des lésions en évolution ou ayant présenté antérieurement un certain degré d'activité; elle n'est pas sensiblement influencée par des affections intercurrentes.

Contrairement à la cutiréaction, elle possède une grande valeur clinique et permet d'affirmer le diagnostic de tuberculose alors que les signes cliniques sont encore muets ou douteux. La tuberculine de Besredka offre donc au clinicien une ressource précieuse pour le diagnostic de la tuberculose au début.

Chez les tuberculeux gravement atteints et chez les tuberculeux en voie de guérison, la réaction, devenant assez fréquemment partielle ou négative, peut, dans une certaine mesure, être utilisée pour le pronostic.

Utilisation de la farine de riz dans la fabrication du pain (*Bulletin de l'Académie de Médecine*, mai 1915).

Le 27 avril dernier M. Maurel (de Toulouse) a appelé l'attention de l'Académie de Médecine sur l'utilisation du riz dans la fabrication du pain.

Comme l'a fait justement remarquer M. le professeur Armand Gautier, à la suite de la lecture de M. Maurel, l'addition du riz au froment pour la fabrication du pain n'est pas une chose nouvelle. Au cours des études sur la revision de l'alimentation des troupes effectuées il y a quelques années au ministère de la Guerre sous la présidence de M. Gautier, l'utilisation de la farine de riz pour la préparation du pain de guerre a été envisagée et résolue par l'affirmative. D'ailleurs, le pain de guerre reconnu le meilleur est le pain japonais, dans la composition duquel entre 12 p. 100 de farine de riz. C'est sur des données analogues que l'intendance de notre pays a préparé un biscuit de guerre de bon goût et de conservation presque indéfinie. Balland, Galippe et Barré, dans leurs monographies sur le pain et la panification, parlent de l'emploi du riz, soit comme succédané du froment, soit comme élément correcteur permettant l'utilisation d'autres produits, l'avoine en particulier.

Au nom de la Commission à laquelle l'examen de cette question a été envoyée, M. Meillière se borne, laissant de côté toute question d'ordre économique, à rechercher si, à l'heure actuelle, la substitution partielle du riz au froment dans la fabrication du pain peut être tolérée.

Cette substitution a surtout pour résultat, au point de vue de la composition finale du produit, de diminuer le taux des matières azotées, moins que le ferait d'ailleurs la substitution par le seigle. La farine de froment renferme en moyenne 10 p. 100 de gluten, tandis que la farine de riz n'en contient que 6 p. 100. Cette diminution du taux des matières protéiques se trouve compensée d'ailleurs par une augmentation des hydrates de carbone (froment 75, riz 80 p. 100) et par conséquent du nombre de calories utilisables.

En portant par exemple à 10 p. 100 le taux de la substitution envisagée, la quantité de gluten de la matière première s'abaisserait seulement de 10 à 9,6 p. 100, tandis que la proportion des hydrates de carbone passerait de 75 à 75,5 p. 100, en s'en référant aux analyses fournies par MM. König, Balland et Armand Gautier. La valeur énergétique et plastique du pain ne serait donc pas sensiblement modifiée. On sait d'ailleurs que le riz est la base de l'alimentation de plus d'un tiers de la population du globe.

Pour apprécier d'une façon directe les qualités et le degré de

conservation du pain au riz, M. le Directeur de l'Assistance publique avait fait préparer à la boulangerie des hôpitaux, du pain contenant une certaine proportion de farine de riz (8 et 17 p. 100) ; les membres de l'Académie ont pu s'assurer que les qualités organoleptiques du pain ainsi préparé étaient très satisfaisantes. Des échantillons conservés pendant plusieurs jours, sans précautions spéciales, ne différenciaient en rien du pain ordinaire préparé simultanément dans la même boulangerie ; la tendance au rassiement étant même plutôt atténué.

Ces essais concordent avec ceux qui ont été effectués par la Commission de revision de l'alimentation des troupes, ainsi qu'avec les expériences exécutées à Toulouse sous la direction de M. le professeur Maurel, et en Cochinchine par M. le pharmacien major Lahille. Du pain au riz a même été distribué pendant un certain temps aux indigents de Toulouse par la municipalité de cette ville. D'ailleurs, jusqu'au moment où la loi sur les fraudes alimentaires est venue réglementer cette matière, il était fréquent, surtout dans le nord de la France, de faire entrer la farine de riz dans la panification au taux de 10 p. 100 environ. Ces faits et les expériences récentes de MM. Lindet, Arpin et Dumée, montrent en outre que la panification n'est pas entravée par la farine de riz comme on aurait pu le craindre.

L'emploi du riz comme succédané partiel du froment dans la panification a donc été envisagé à plusieurs reprises sans soulever la moindre objection, sans provoquer le moindre inconvénient.

En résumé, aucune raison d'ordre pratique ou d'ordre hygiénique ne paraît s'opposer à la fabrication ou à la consommation d'un pain préparé avec une certaine proportion de farine de riz.

La Commission de l'Académie pense, comme M. Maurel, qu'il y a lieu de procéder à des essais de substitution partielle du riz au froment, dans la proportion maximale de 20 p. 100 pour la fabrication du pain.

L'Académie a, en conséquence, émis le vœu que les pouvoirs publics fassent procéder dès maintenant, dans les boulangeries militaires et hospitalières, à des expériences destinées à déterminer les conditions dans lesquelles peut s'effectuer la substitution partielle du riz au froment pour la fabrication du pain.

D'autre part, à l'Académie d'agriculture, M. Lindet a rapporté les résultats de l'étude à laquelle il s'est livré sur cette question. Ses conclusions, sans être absolument hostiles au pain mixte, ne lui sont guère favorables. Le pain à 5 p. 100 à 10 p. 100 et à 15 p. 100 de farine de riz est gris et assez fade. Le riz en diminue l'élasticité ; il rend sa fabrication pénible et donne une pâte « cassante ». La valeur alimentaire du pain au riz est sensiblement inférieure à celle du pain de froment pur qui est plus riche en éléments azotés. Quant aux avantages économiques du pain mixte, ils sont assez faibles : le bénéfice varie de un centime à un centime et demi par

kilogramme selon le pourcentage de farine de riz. Pourtant le pain mixte à 5 p. 100 de riz seulement permettrait de réaliser sur l'alimentation de l'armée une économie quotidienne de 8.750 francs.

VARIÉTÉS

ATTRIBUTION DE LA FONDATION OSIRIS. — Après lecture du rapport de M. Picard, fait au nom de la Commission chargée de présenter des propositions touchant l'emploi de la Fondation Osiris, l'Institut, ratifiant les propositions de la Commission, vote par 74 voix (sur 83 votants) l'attribution du prix Osiris à la vaccination antityphoïdique, partageant le prix : entre MM. Chantemesse et Widal, d'une part et M. Vincent d'autre part.

L'INCINÉRATION EN TEMPS DE GUERRE. — On a lu plus haut (p. 558) l'exposé des mesures qui vont être prises sur les champs de bataille de Sedan, d'après le rapport de leur auteur, M. Créteur. Elles ont été combinées par les déclarations ci-après de M. le Dr Guillery, reproduites dans la *Gazette hebdomadaire de Médecine et de Chirurgie*, 1871, p. 175 :

« Le Comité pour l'assainissement des champs de bataille, constitué à Bruxelles, sous la présidence de M. le prince Orloff, a envoyé à Sedan l'un de ses membres M. le Dr Grillery, qui lui a adressé le rapport suivant sur l'état des travaux de désinfection du champ de bataille de Sedan :

« C'est le 16 mars 1871 que M. le Dr Grillery, accompagné de MM. Lante, Créteur et Wauthier, est arrivé à Sedan.

« ..... A Balan, dans une pépinière, à proximité d'un cours d'eau, nous apercevons trois cadavres humains encore recouverts de leurs vêtements. On vient de les déblayer : ils n'étaient enterrés qu'à quelques centimètres au-dessous du sol. On dirait trois corps déposés dans un bassin large et peu profond. Des ouvriers versent dans le bassin environ deux tonneaux de goudron; sur le goudron, ils jettent du chlorure de chaux. En présence du goudron, le chlore se dégage et protège la santé des assistants. Le goudron est rendu plus combustible par l'addition d'une certaine quantité d'huile de pétrole. Quelques fagots de paille et de bois sont ajoutés au mélange. On y met le feu, et bientôt s'élève une colonne immense de fumée noire et de vapeur d'eau. Dans le bassin, l'incandescence est des plus vives ; rien ne résiste à une telle coction. De temps en temps, une détonation se fait entendre. MM. Lante et Créteur l'attribuent

à ce que les gibernes de ces victimes de la guerre contiennent encore des cartouches.

« Après deux heures de cette combustion ardente, hâtée encore par les ouvriers qui, armés de pelles, remuent la cendre enflammée, il ne reste plus que les ossements recouverts d'une couche épaisse de résine concrète. Ces restes sont encore recouverts de chaux, la chaux est recouverte de terre amoncelée formant un tumulus dont la surface est destinée à être ensemencée de chanvre ou d'avoine.

« Nos compatriotes ont déjà opéré dans des fosses contenant plus de cent cadavres superposés; ils ont obtenu un affaissement de la surface supérieure de $1^{m}50$.

« Le procédé qu'ils emploient a été adopté à l'unanimité par le Conseil d'Hygiène et de Salubrité de l'arrondissement de Sedan.

« L'expérience me paraît décisive. Le danger existe; mais il est conjuré par un procédé efficace et certain... »

De même, rapporte M. le Dr Vallée [1], après la reddition de Metz, les autorités allemandes s'émurent des dangers que faisaient courir à tout le pays le nombre extraordinaire de cadavres ensevelis dans le sol. A l'instigation du commissariat civil, le ministre de la Guerre désigna à Berlin une Commission dont faisaient partie deux médecins de l'armée prussienne, MM. Drampt et Bode, et qui fut chargée d'organiser la désinfection des champs de bataille de cette région. Une petite armée de soldats du génie et d'ouvriers fut mise à la disposition de la Commission, et au mois de mai 1871, le nombre des travailleurs ne s'élevait pas à moins de 1.200 à 1.500 par jour. Tous les débris trouvés dans les lieux de campement furent brûlés ou enfouis; les fosses contenant des débris ou résidus organiques furent comblées avec de la chaux éteinte, surmontées de 15 centimètres de terre et plus tard ensemencées avec du chanvre.

Les tertres dressés au-dessus des tranchées qui avaient servi à la sépulture des hommes ou à l'enfouissement des animaux, furent généralement exhaussés de plusieurs pieds à l'aide de terre empruntée au voisinage et semés de gazon. Dans certains cas, on creusait une fosse profonde immédiatement au voisinage de la tranchée primitive; pendant le travail, la terre souillée par les infiltrations étant désinfectée à l'aide de chaux vive, de chlorure de chaux, d'acide phénique, d'huile lourde de houille et de goudron; l'on enlevait ensuite les couches les plus superficielles des cadavres inhumés, et on les portait dans la fosse ainsi creusée, dans laquelle on avait répandu une couche de chaux et d'acide phénique [2].

1. *Traité des désinfectants et de la désinfection*, Masson, 1882, p. 779 et suivantes.

2. *Bericht über die Desinfection Arbeitung in der Ungebeing von Metz, erstattet von Dr Drampt und Dr Bode.* (Rapport manuscrit communiqué à W. Roth, *Handbuch der militär-Gesundhutspfbge*, 1872. T. I, p. 548).

C'est à peu près la même méthode que le Comité consultatif d'hygiène de France[1] conseille au ministre de l'Agriculture et du Commerce, dans un rapport rédigé par A. Latour et adopté par le Comité le 20 mars 1871. Le ministre avait demandé son avis sur les mesures à prendre, en vue de préserver la santé publique des dangers qui pourraient résulter de l'inhumation, à une profondeur insuffisante, des cadavres des combattants dans la dernière guerre sur plusieurs champs de bataille de Paris et dans les départements.

Le Comité pensa qu'il fallait rejeter absolument l'idée de l'exhumation immédiate d'un aussi grand nombre de cadavres en partie déjà décomposés. Il conseilla d'élever, à l'aide de terre rapportée des tumulus de 40 à 50 centimètres seulement au-dessus de la fosse, et de les ensemencer avec des graines de plantes à végétations rapides et épuisantes. Ce noyau permettrait d'attendre l'hiver prochain, pour procéder aux exhumations qui pourraient alors paraître indispensables.

Il était arrivé fréquemment autour de Paris, à cette époque malheureuse, que des corps isolés eussent été inhumés rapidement, à une profondeur insuffisante, dans les jardins, les enclos particuliers, où étaient tombés les combattants. Il devenait difficile d'exiger des propriétaires la servitude de plusieurs tumulus analogues à ceux dont il vient d'être question. Le Comité pensa qu'il y avait lieu alors de prendre les mesures suivantes :

« Creuser parallèlement à la fosse qui renferme le cadavre, et aussi près que possible d'elle, une fosse de 1m50 à 2 mètres de profondeur, dimension prescrite par le décret du 23 prairial an XII, enlever la couche de terre recouvrant le cadavre, répandre sur celui-ci une quantité suffisante de chlorure de chaux pour le désinfecter, et placer le cadavre sur un lit de chaux vive dont il sera recouvert avant de le couvrir de terre. »

On a également, de divers côtés, ainsi que le rappelle M. le Dr Richard[2], fait observer que la technique de la crémation en grand, la seule qui soit applicable aux champs de bataille, est susceptible de bien des perfectionnements et il est même à prévoir qu'elle recevra avant peu une solution satisfaisante, grâce au progrès de l'industrie et de la construction.

« Il est certain, par exemple, qu'en creusant des tranchées rayonnées, en plaçant à mi-hauteur des barres de fer qui formeraient grille, en recouvrant la tranchée de plaques de fonte qu'on pourrait soulever pour introduire les cadavres ; en faisant commu-

1. Assainissement des champs de bataille. Rapport au nom d'une Commission composée de MM. Bussy, Fauvel, Michel Lévy, Barbey, Reynaud et Amédée Latour, rapporteur (*Gazette hebdomadaire*, 1871, p. 158.)

2. *Précis d'hygiène appliquée*, par M. le Dr E. Richard, Doin, 1891, p. 105.

niquer toutes ces tranchées avec une cheminée de tôle de section suffisante qu'il serait inutile de faire très haute parce qu'il serait très facile d'activer le tirage au moyen d'une roue à hélice qu'on actionnerait à distance par une machine dynamo, on pourrait improviser en peu de temps de grandes fosses crématoires qui, marchant jour et nuit, consumeraient rapidement des quantités considérables de cadavres. Le matériel à apporter serait peu encombrant et pourrait être apporté pendant le temps nécessaire pour creuser les tranchées, ce qui serait la partie la plus longue et la plus laborieuse.

« Les cadavres étant auto-carburants il n'y aurait lieu de se préoccuper que du combustible nécessaire ponr mettre l'opération en train. »

Au cours des discours de MM. Barrier, président, et Salomon, secrétaire général de la Société de crémations, on a vu que la Chambre des députés était saisie de la question de l'incinération en temps de guerre par M. le Dr M. Lucien Dumont, et plusieurs de ses collègues.

Leur initiative avait été également rappelée par M. Martel ici même il y a un mois (p. 545 et 549).

Au nom de la Commission de l'hygiène publique, M. Lucien Dumont a déposé le rapport suivant dont la discussion est inscrite à l'ordre du jour de la Chambre des députés pour une des plus prochaines séances;

I. — De tout temps, depuis les époques les plus reculées jusqu'à nos jours, l'incinération a été pratiquée en temps de guerre.

En 1812, pendant la retraite de Russie, les cadavres des soldats ont été brûlés.

A Waterloo, 4.000 cadavres ont été réduits en cendres sur des bûchers de bois résineux.

En 1870, après Sedan, une épidémie terrible menaçait d'envahir le Nord de la France et de la Belgique. Il fallut s'adresser au gouvernement belge qui délégua le chimiste Crêteur pour pratiquer l'incinération des 40.000 corps d'hommes qui avaient été inhumés d'une manière superficielle. L'épidémie fut enrayée.

Pendant la guerre russo-japonaise, les Japonais, dont la mortalité par maladies contagieuses fut plus faible qu'en temps de paix, pratiquèrent systématiquement l'incinération en Mandchourie.

Déjà, à l'heure actuelle, dans certains pays le choléra fait des victimes dans les rangs de l'armée.

La période des chaleurs arrive.

C'est au printemps que les épidémies se développent avec le plus de vigueur.

Les myriades de vers pullulent dans les cadavres et de là remontent à la surface de la terre, y déposent, avec leurs excréments, les bactéries et microbes pathogènes des affections contagieuses les plus graves.

Les myriades d'insectes qui vivent des cadavres en décomposition et les myriades de mouches qui vont apparaître sèmeront également ces germes de mort, issus de mort.

Les pluies qui continuent de tomber les entraînent, et soit par ruissellement, soit par infiltrations, les portent jusqu'aux sources, propageant ainsi au loin la mort.

Quelles graves responsabilités n'incomberaient pas à la fois au Gouvernement et au Parlement si certaines précautions de salubrité publique nationale et internationale n'étaient pas prises en temps opportun.

L'incinération seule est vraiment efficace pour nous préserver des épidémies.

A de grands maux, de grands remèdes.

Il n'est que temps d'agir.

Les soldats font sans hésiter le sacrifice de leur vie.

Ils se conduisent en héros.

Avec le sacrifice de leur vie, qu'eux et leurs parents fassent le sacrifice de leurs corps.

Honorons-les comme les anciens honoraient leurs héros en brûlant leur corps et en rendant ainsi leurs cendres impérissables. La patrie tout entière sera leur tombeau.

Dégageons-nous des préjugés et des vieilles coutumes qui, dans les circonstances actuelles, peuvent être funestes : ne pensons qu'à la défense nationale et à l'avenir du pays.

La victoire appartiendra à ceux qui résisteront le plus longtemps.

Ne reculons devant aucun sacrifice pour ceux qui combattent.

Préservons l'avenir de ceux qui restent, dont la France a besoin.

II. — Nous savons tous combien il est difficile de faire la relève des morts de toute première ligne, combien le transport en est périlleux. Nous savons aussi la façon dont les inhumations ont été faites jusqu'ici, à quelle profondeur en moyenne sont ensevelis les cadavres. Il n'en pouvait être autrement.

Cette besogne, devant laquelle les soldats reculent et qui est pratiquée bien souvent par les habitants de la contrée, ne doit être pratiquée que par des hommes de métier, qui en connaissent les dangers et savent prendre les précautions hygiéniques indispensables.

Voici, pour nous, quelles sont les dispositions à prendre immédiatement pour obtenir les meilleurs résultats :

Tous les 10 kilomètres environ sur la ligne du front, en avant de l'artillerie, sera établi un cimetière de combattants morts pour la patrie.

Soit environ cinquante cimetières.

Le terrain sera choisi près d'un bois, sur le bord d'une route praticable et non loin d'une gare. Ce terrain aura la forme d'un carré de 100 mètres de côté : soit un hectare. Il sera entouré de

toiles de 2 mètres. L'entourage sera ainsi facilement démontable et transportable. Pour pratiquer l'incinération, au centre on creusera un trou en forme de pyramide tronquée renversée, et dont la base, située en haut, sera un carré de 3 mètres de côté et de 1m50 de profondeur. Dans la profondeur, il y aura à chaque angle un appel d'air pour activer la combustion.

Après la guerre, ou si le front se déplace, ce trou sera recouvert par la terre qui a été rejetée sur les bords. On aura ainsi un tumulus sur lequel on pourra élever un monument à la gloire des soldats morts pour la patrie. Dans l'enclos et parallèlement à l'entourage des fosses seront creusées pour les inhumations.

L'incinération sera faite avec le procédé le plus simple employé par les Indiens : couches superposées de bois et de cadavres nus. La combustion pourra être activée avec de l'essence, du pétrole, du goudron.

III. — Pour mener à bien l'incinération il faudra, pour chaque cimetière, une équipe de 25 fossoyeurs, 20 bûcherons, 20 transporteurs, 1 médecin, 1 officier du génie et plusieurs sous-officiers, 1 prêtre, 1 pasteur et si possible 1 rabbin : soit : $70 \times 50 = 3{,}500$ pour les 50 cimetières.

Nous donnons ainsi toute satisfaction aux sentiments religieux.

L'Eglise qui, en temps d'épidémies, a plusieurs fois levé son interdiction à l'incinération, donnera, nous n'en doutons pas, son assentiment à ces mesures de salubrité nationale et internationale.

IV. — Les hommes de ces équipes seront pris dans les dépôts et ne seront, en aucun cas, employés à une autre besogne. Ils recevront une allocation spéciale. Ils suivront la marche des armées et seront toujours en avant de l'artillerie.

V. — Nous espérons que le Gouvernement de la République prendra l'initiative de demander aux neutres d'intervenir près des chefs d'Etats belligérants pour faciliter la relève des corps. Cette mesure de salubrité nationale et internationale est du plus haut intérêt.

La Commission d'Hygiène propose à la Chambre de voter la proposition de loi suivante :

Proposition de loi. Art. 1er. — Pendant la durée de la guerre, les mesures suivantes seront prises à l'égard des soldats ennemis ou des soldats français décédés sur toute l'étendue du territoire :

1° Tous les corps des soldats morts sur le champ de bataille et non identifiés seront incinérés ;

2° Tous les corps des soldats français ou alliés identifiés seront inhumés suivant les prescriptions réglementaires.

Art. 2. — Dans aucun cas, l'exhumation ne pourra être autorisée pendant la guerre.

Après la cessation des hostilités, aucune exhumation ne pourra avoir lieu avant la date fixée par décret, sur avis du Conseil supérieur d'Hygiène.

Le Gouvernement, déférant au désir exprimé à la fois par la Commission de l'Hygiène publique et le Conseil supérieur d'Hygiène publique, ainsi qu'aux vœux exprimés par la Société pour la propagation de l'incinération, a décidé que des expériences seraient immédiatement faites.

Le *Temps* du 17 juin 1915 a reproduit à ce sujet la note ci-après :

On sait qu'une commission spéciale a été chargée de procéder à des expériences relatives à l'incinération des cadavres d'hommes et d'animaux sur les champs de bataille. Elle vient de rentrer à Paris et de donner le compte rendu de ses travaux.

Deux fosses avaient été préparées, conformément au rapport du docteur Lucien Dumont, présenté au nom de la Commission d'hygiène publique de la Chambre.

Dans une des fosses ont été placés deux cadavres inhumés fin avril dans des cercueils et exhumés la veille au soir pour la circonstance. Ces cadavres étaient dans un état de conservation relative, dégageant une odeur délétère. Ils ont été arrosés avec un liquide (goudron colloïdal) préparé par M. Bordas, liquide qui a réduit très notablement l'odeur putride. Les cadavres ont été placés sur le bûcher et recouverts d'une dernière couche de bois. Le feu a été mis au bûcher à 9 h. 30. L'opération a été finie à 14 heures. Pendant ce temps, il n'a été constaté aucun dégagement de mauvaise odeur. A 14 heures, il ne restait aucune partie du squelette.

Dans la seconde fosse, présentant les mêmes dispositions, tant au point de vue de l'installation que de l'aménagement du foyer, on a incinéré un cheval malade abattu sur place, dont le poids approximatif était de 500 kilos. Le foyer a été allumé à 10 h. 30. A 14 heures, la tête, le cou et les membres avaient disparu en totalité. Les cavités splanchniques étaient ouvertes : il restait un amas de chair carbonisées continuant à brûler sans aucun dégagement d'odeur.

La Commission s'est rendu compte que l'incinération des cadavres de corps humains et d'animaux est une opération réalisable sur place avec des moyens de fortune.

Ont signé le procès-verbal : MM. Lemoine, médecin inspecteur général de l'armée, agrégé, professeur d'hygiène au Val-de-Grâce; Rouget, directeur du Service de santé du VIe corps, agrégé, professeur d'hygiène au Val-de-Grâce; Navarre, député, membre de la Commission d'hygiène; Lucien Dumont, député, membre de la Commission d'hygiène; le lieutenant-colonel Souchez, chef d'état-major au service de la Ire armée; le lieutenant-colonel de Foulongues, directeur du Génie; Gilles, médecin-chef, ambulance 165; Barrier, inspecteur général des services vétérinaires; Bordas, professeur suppléant au Collège de France; Henry Thierry, chef du service technique d'hygiène de la Ville de Paris.

— (La Chambre des députés vient d'adopter, le 18 juin 1915, la proposition de M. Lucien Dumont, après un débat auquel ont pris part, en particulier, l'auteur de la proposition, MM. Navarre, Merlin.

L'article additionnel suivant, proposé par celui-ci, a été également adopté :

« Les mêmes mesures d'incinération seront prises, et séparément, à l'égard des animaux morts à la suite de blessures ou de maladies;

« L'incinération est obligatoire pour tous les objets ou matières souillées susceptibles de devenir une source de contagion et de provoquer l'éclosion de maladies épidémiques. »)

La crémation en 1914. — Les renseignements donnés par son président et son secrétaire général à la dernière assemblée de la Société pour la propagation de l'incinération, font connaître ainsi qu'il suit les progrès de la crémation en 1914 : au Japon, environ 90 p. 100 des personnes décédées sont incinérées; la loi suscite chaque jour de nouvelles entraves à l'emploi de l'inhumation, considérée comme un danger public.

Aux États-Unis, le nombre des incinérations effectuées en 1912 et 1913, a atteint respectivement les chiffres de 9.109 et 10.183, ce qui porte à environ 86.000 le total des incinérations, accomplies dans ce pays, de 1876, date d'introduction de la réforme, à fin 1913. On y compte 59 monuments crématoires.

En Suisse, il y a actuellement 14 crématoires; le total des incinérations est passé de 1.813 en 1913 à 1.960 en 1914.

La Grande-Bretagne possède 13 crématoires, dans lesquels 1.279 incinérations ont été effectuées en 1914.

En Suède, les 2 crématoires ont effectué 97 incinérations en 1913. En Danemark à Copenhague, en Norvège à Christiania et Bayen, la crémation continue à être pratiquée.

En Hollande, le monument élevé près de Harlen demeure frappé d'interdit.

Dans l'infortunée Belgique, l'odieuse agression allemande a, bien entendu, arrêté les efforts que tentait la Société belge de crémation, dans le but de construire un monument sur notre sol, non loin de la frontière.

En Italie, 30 villes pratiquent des crémations.

En Allemagne, le nombre des monuments crématoires a atteint 43 en 1914; le total des incinérations y a été de 11.138 en 1914.

En France, malgré la guerre, l'incinération a été régulièrement pratiquée en 1914, à Paris, Marseille et Rouen. A Lyon, en raison de la mobilisation de son personnel, le monument de la Guillotière a cessé de fonctionner le 1er août dernier, après avoir effectué 18 incinérations pendant le premier semestre. A Reims, aucune incinération en 1914. A Marseille, le nombre des corps incinérés est passé

de 57 en 1913 à 64 en 1914. A Rouen, 4 incinérations seulement ont été effectuées l'an dernier.

Le nombre des incinérations à Paris, a été sensiblement le même, 5.693 en 1914 au lieu de 5.673 l'année précédente. Par rapport à 1913, il y a eu, en 1914, 609 incinérations demandées par les familles, au lieu de 590, soit une augmentation de 19, alors que le nombre considérable d'hommes appelés sous les drapeaux durant les cinq derniers mois de cette année, faisait craindre une assez forte réduction.

Protection contre les gaz asphyxiants. — Une fois surmontée la surprise de la première attaque, on se mit, comme de juste, immédiatement à l'étude des gaz offensifs, et les récits des victimes, les constatations médicales, les analyses, la saisie d'appareils, tout concourut à nous enseigner que le chlore constituait, sinon en totalité, du moins pour la plus grande part, les vapeurs qu'il était indispensable de neutraliser. Dès lors le remède était connu. Nous savons, en effet, que les alcalins, les sels de soude et notamment l'hyposulfite et le carbonate suffisent à en annihiler les effets. On résolut donc de munir nos soldats de masques imbibés de ces substances, de même qu'en étaient d'ailleurs munis les Allemands qui furent faits prisonniers et qui étaient préposés à cet empoisonnement à distance. Il existe plusieurs modèles de ces masques, mais le principe est toujours le même. Il consiste à recouvrir le nez et la bouche d'une couche de coton hydrophile imbibé d'une solution d'hyposulfite de soude; c'est un sel d'un prix minime et d'usage courant en photographie. On peut fabriquer le plus réduit de ces protecteurs en cousant le coton hydrophile dans un sac de gaze et en adaptant aux extrémités deux cordons qui se nouent derrière la nuque. Mieux vaut, lorsqu'on le peut, monter ces parties essentielles sur une armature métallique simple et légère, qui empêche le coton humide de s'appliquer trop hermétiquement sur les orifices respiratoires.

Il est fort utile de protéger en même temps les yeux contre l'irritation que produisent les vapeurs de chlore. Les lunettes d'automobile, à la condition que leur monture épouse fidèlement les contours de l'orbite, remplissent parfaitement cet office. C'est ainsi que la Préfecture de police a muni ses agents de cette double protection : masque respiratoire et lunettes ont été distribués à ceux qui pourraient être appelés à donner les premiers secours aux victimes possibles du jet de projectiles chargés de gaz toxiques au cours d'une incursion d'aéronefs ennemis.

Cette éventualité semble pouvoir être envisagée sans grandes craintes. Il est peu probable que des projectiles de ce genre puissent contenir assez de vapeurs nocives pour créer une zone dangereuse de quelque étendue. Il est bon, néanmoins, de savoir à l'avance les mesures d'urgence qu'il faudrait prendre si le fait se produisait.

Avoir chez soi un masque simplifié comme celui que nous venons de décrire et une solution d'hyposulfite de soude à 5 p. 100 semble une bonne précaution. On pourrait, avec ce tampon sur la bouche et le nez, fuir les lieux dangereux. A défaut d'hyposulfite de soude, le bicarbonate, si commun, rendrait des services analogues, quoique peut-être moins effectifs. Le carbonate de soude (ce sont les « cristaux » des lessiveuses) en solution pourrait les remplacer, et enfin, en l'absence de tous ces corps chimiques, l'eau pure imbibant le coton hydrophile ou un simple mouchoir ne serait pas à dédaigner. Une solution étendue d'ammoniaque peut figurer dans la même classe de neutralisants, mais son odeur et ses qualités irritantes doivent la faire passer au dernier plan.

Il faut savoir encore que les vapeurs de chlore sont très lourdes et que par conséquent elles s'amasseraient vite au niveau du sol de la rue et descendraient volontiers dans les caves. Ce seraient donc les étages supérieurs des maisons qui seraient, en ce cas, le meilleur refuge. D'autre part, les fenêtres hermétiquement closes protégeraient l'intérieur des appartements contre les gaz qui se dégageraient d'un projectile tombé sur la voie publique. Dans le cas où ce projectile éclaterait dans une pièce, c'est l'ouverture de ces mêmes fenêtres qui serait urgente, mais il est probable que la déflagration l'aurait réalisée à elle seule.

Et c'est ainsi qu'aux méthodes scientifiques si mal employées par nos ennemis sans scrupules, nous pouvons opposer d'autres méthodes non moins savantes dans leur apparente simplicité.

Expropriation pour cause d'insalubrité. — La Chambre des députés a adopté, le 10 juin, la loi suivante, déjà votée par le Sénat qui modifie la loi du 15 février 1902, sur la protection de la santé publique en ce qui concerne l'expropriation pour cause d'insalubrité :

« Article 1er. — L'article 18 de la loi du 15 février 1902, relative à la santé publique, est remplacé par les dispositions suivantes :

« Art. 18. — Les communes peuvent, en vue de l'assainissement, requérir l'expropriation des groupes d'immeubles ou quartiers reconnus insalubres.

« L'insalubrité est dénoncée par délibération du conseil municipal, appuyée d'un avant-projet sommaire des travaux d'assainissement, avec plan parcellaire des terrains à exproprier et indication des noms des propriétaires tels qu'ils figurent à la matrice des rôles.

« Après avis de la Commission sanitaire, du Conseil départemental d'hygiène et du Comité de patronage des habitations à bon marché, le préfet, s'il prend en considération la délibération du Conseil, prescrit, dans les formes indiquées aux articles 1 à 4 de l'ordonnance du 23 août 1835, une enquête portant à la fois sur l'utilité des travaux et sur les parcelles sujettes, en totalité ou en partie, à expropriation.

« Sur l'invitation du préfet, le président du tribunal convoque, par simple lettre, à huit jours francs au moins et quinze jours au plus, le propriétaire de ces parcelles et le maire à l'effet de lui désigner chacun un expert auquel le président en adjoindra un troisième de son choix. Faute de cette désignation, le président nomme d'office les trois experts.

« Ceux-ci, dispensés du serment, procèdent en présence des parties, ou elles dûment appelées, à l'estimation :

« 1° De la valeur vénale de chaque immeuble à acquérir, abstraction faite de ces conditions d'insalubrité ;

2° De la dépense qu'exigeraient les travaux à faire à l'immeuble et jugés nécessaires par la Commission sanitaire, pour le rendre salubre ;

« 3° Dans le cas où l'immeuble devrait être frappé d'interdiction totale, de la valeur actuelle des terrains supposés nus et celle des matériaux à provenir des démolitions.

« Les frais de cette expertise sont à la charge de la commune et sont liquidés, comme en matière d'instance, devant le Conseil de préfecture.

« Art. 18 *bis*. — Au vu de ces enquêtes et expertise, le préfet prend, s'il y a lieu, un arrêté par lequel, en même temps qu'il déclare l'utilité publique, il détermine les propriétés particulières auxquelles l'expropriation sera applicable. Il y règle de même le mode d'utilisation des parcelles non incorporées aux ouvrages publics ou les conditions auxquelles la revente de ces parcelles sera subordonnée.

« Cet arrêté peut, dans les dix jours de sa publication et sans préjudice du recours pour excès de pouvoir, selon le droit commun; être, de la part de tout intéressé, l'objet d'un recours au ministre de l'Intérieur qui statue, après avis du Conseil supérieur d'Hygiène.

« Art. 18 *ter*. — La procédure d'expropriation est alors suivie conformément aux titres 3 à 6 de la loi du 3 mai 1814, sauf les dérogations ci-après :

« 1° Pour déterminer l'indemnité à allouer au propriétaire d'un immeuble, le jury fixe d'abord, par délibération spéciale, la valeur vénale de cet immeuble, abstraction faite de ses conditions d'insalubrité. Il en défalque ensuite, obligatoirement, le montant des travaux qui seraient nécessaires pour le rendre salubre. L'indemnité due est égale à la différence de ces deux éléments, sans pouvoir être inférieure à la valeur du terrain rendu nu, et sans qu'il puisse non plus en être alloué aucune autre, notamment à raison du fait de dépossession ;

« 2° A l'égard des locataires qui exploitent dans les locaux expropriés un commerce ou une industrie donnant lieu à patente, l'indemnité d'éviction à allouer suivant la loi du 3 mai 1841 est soumise à réduction si le commerce ou l'industrie ont comporté, du fait de l'exploitant, une cause spéciale d'insalubrité. Le taux de cette

réduction égale celui des bénéfices d'exploitation obtenus au détriment de la santé publique. Le jury prononce, par délibérations distinctes, sur l'existence du commerce ou de l'industrie, le chiffre de l'indemnité qui serait normalement due, l'éventualité d'une réduction et le taux de celle-ci, puis enfin, sur le chiffre de l'indemnité à allouer définitivement.

« A l'égard des autres locataires, l'indemnité est fixée forfaitairement à un trimestre de loyer, sans toutefois que la somme à allouer puisse être inférieure à 30 francs ou supérieure à 300 francs et sans qu'il soit admis aucune opposition sur cette somme pour paiement de loyers arriérés ;

« 3° La décision du jury et l'ordonnance du magistrat directeur peuvent être attaquées par voie de recours en cassation, en cas de violation des règles posées aux paragraphes 1 et 2 qui précèdent ;

« 4° Les portions de propriétés qui, après assainissement opéré, resteraient en dehors des alignements arrêtés par les nouvelles constructions, pourront être revendues aux enchères publiques, sans que les anciens propriétaires ou leurs ayants droit puissent réclamer l'application des articles 60 et 61 de la loi du 3 mai 1841.

« Art. 18 *quater*. — Lorsqu'un immeuble ayant fait, conformément aux articles 12 et suivants, l'objet d'un arrêté prescrivant soit des travaux, soit l'interdiction d'habitation, se trouve compris dans une expropriation pour cause d'utilité publique et que les délais impartis au propriétaire sont expirés au moment où intervient le jugement d'expropriation, l'indemnité est déterminée suivant les règles de l'article précédent.

« Inversement, lorsque, dans un groupe d'immeubles ou un quartier exproprié, pour cause d'insalubrité, se trouve un immeuble sur la valeur vénale duquel, d'après la déclaration du jury, il n'y a pas de déduction a opérer pour cause d'assainissement, l'indemnité est fixée à l'égard de tous les locataires, conformément à la loi du 3 mai 1841. »

« Art. 2. — L'article 14, paragraphe 1er, de la même loi du 15 février 1902 est complété comme suit :

« A l'expiration du même délai, si elle le juge préférable, la commune pourra réclamer l'expropriation de l'immeuble dans les conditions fixées à l'article 18 ci-après et, dans ce cas, la prise en considération de sa demande sera de droit. »

« Art. 3. — L'article 17 de la même loi est modifié comme suit :

« Lorsque, par suite de l'application des articles 11 à 16 inclus de la présente loi, il y aura lieu à résiliation des beaux, cette résiliation n'emportera, en faveur des locataires, aucuns dommages-intérêts. »

« Art. 4. — Un règlement d'administration publique déterminera les conditions d'application de la présente loi à l'Algérie, ainsi qu'aux colonies de la Martinique, de la Guadeloupe et de la Réunion. »

VACCINATION ET REVACCINATION ANTIVARIOLIQUES A TOUS LES AGES. — Une proposition de loi tendant à rendre la vaccination ou la revaccination antivarioliques à tous les âges, a été présentée à la Chambre des députés par M. Amédée Peyron et plusieurs de ses collègues.

Ces honorables représentants rappellent tout d'abord que la variole a toujours été jusqu'ici une des sinistres compagnes de toutes les guerres, faisant de terribles ravages, aussi bien dans l'armée que dans la population civile; c'est ainsi qu'en 1870-1871, pour ne vous citer qu'une date, elle frappa 220.000 personnes, dont 60.000 moururent, parmi lesquels 23.400 soldats.

La loi du 19 février 1902 relative à la protection de la santé publique a rendu la vaccination et la revaccination antivariolique obligatoire, à un an, à onze ans, à vingt et un ans. Mais, il faut bien le dire, si, rigoureusement appliquée dans l'armée, elle met nos troupes à l'abri de la variole, dans la population civile elle n'a pas été observée par un grand nombre de réfractaires (les revues d'hygiène sont unanimes à l'écrire); et il existe de plus un nombre considérable d'adultes ou de vieillards qu'elle n'a jamais touchés.

Le préjugé populaire, gravement erroné, affirmant qu'il est impossible d'être atteint de variole à un certain âge, fait, en outre, que, à l'heure actuelle, il n'y a pour ainsi dire pas en France d'adultes ou de vieillards se faisant vacciner ou revacciner volontairement.

Dans ces conditions, étant donné qu'il est scientifiquement démontré que l'immunité vaccinale ne dépasse pas huit à dix ans, il n'est donc pas douteux qu'il existe, de tous côtés, quantité d'individus pouvant devenir, à chaque instant, le point de départ d'une épidémie de variole. Il n'est pas douteux non plus que les émotions, les dépressions nerveuses, les fatigues du moment font de tous les organismes un terrain de moindre résistance.

Si donc, on doit bien tenir compte que toute épidémie qui viendrait à éclater serait sûrement des plus graves, que la vaccination est d'une innocuité absolue, qu'elle est une opération des plus simples, des plus faciles à exécuter. M. Peyron et ses collègues ont proposé et fait adopter par la Chambre des députés, la proposition suivante :

L'article 6 de la loi du 15 février 1902, relative à la protection de la santé publique, est complété par l'addition, entre les paragraphes 2 et 3, du texte ci-dessous :

« En cas de guerre, de calamité publique, d'épidémie ou de menace d'épidémie, la vaccination ou la revaccination antivariolique peut être rendue obligatoire, par décret ou par arrêtés préfectoraux, pour toute personne, quel que soit son âge, qui n'a jamais été vaccinée ou revaccinée avec succès depuis plus de cinq ans. »

LA RÉFORME DES TUBERCULEUX. — Messieurs à la date du 22 janvier 1914, M. Honnorat a déposé une proposition de loi tendant à assurer

des soins aux militaires tuberculeux avant leur renvoi dans leurs foyers.

Le 13 mars suivant, le Gouvernement s'est engagé à mettre la question à l'étude.

En outre, une proposition de résolution invite, d'une façon pressante, le Gouvernement à prendre ces mesures que les circonstances actuelles rendent urgentes.

M. Lorimy, au nom de la Commission de l'armée de la Chambre des députés, saisie de cette proposition, déclara, le 1er avril dernier, approuver entièrement les décisions de la Commission permanente de la tuberculose et les conclusions d'un rapport de M. le professeur Landouzy qui constituent la base de l'exposé des motifs [1].

En conséquence, la Commission de l'armée donne un avis très favorable à la proposition de résolution et s'associe à leurs auteurs pour demander au Gouvernement de prendre d'urgence les mesures les plus bienveillantes et les plus efficaces en raison du véritable péril signalé dans la proposition, comme constant, mais auquel l'état de guerre donne une gravité toute spéciale, et elle propose d'adopter la proposition dont la teneur suit :

« La Chambre invite le Gouvernement à prendre les mesures nécessaires pour qu'avant leur renvoi dans leurs foyers, les militaires susceptibles d'être réformés en tant que semeurs de germes, c'est-à-dire atteints de localisation tuberculeuse ouverte (principalement de localisation tuberculeuse de l'appareil respiratoire), reçoivent des soins suffisants, d'abord, pour parer aux accidents immédiats de leur maladie, et, ensuite, pour leur donner une éducation antituberculeuse assurant la sécurité de leur famille.

Concours international pour l'utilisation de l'alcool. — (*Journal officiel*, 1915.)

Le ministère des Finances de Russie organise un concours international dans le but de trouver de nouvelles applications de l'alcool.

Trois prix de 60.000, 30.000 et 10.000 roubles seront attribués à l'inventeur de nouveaux procédés pour la transformation de l'alcool en un produit ne possédant aucune de ses qualités primitives, tels que le vinaigre, le chloroforme, l'éther, etc.

Trois prix de 50.000, 20.000 et 5.000 roubles seront attribués à l'invention de nouveaux procédés d'utilisation de l'alcool pour la fabrication d'un produit dans la composition duquel l'alcool — ou ses dérivés — (éther de soufre et autres) entreront, soit comme élément de préparation, soit comme dissolvant, à la condition que l'alcool ne puisse en être extrait (comme exemple de ce produit, on peut citer les produits pharmaceutiques et de parfumerie).

Trois prix de 30.000, 15.000 et 5.000 roubles seront attribués à

1. *Revue d'hygiène*, p. 209.

l'invention de nouveaux procédés d'application de l'alcool, dans lesquels l'alcool — ou ses dérivés — (éther de soufre et autres) seraient utilisés comme éléments auxiliaires, soit extractifs, soit précipitants (exemples : fabrication de la poudre sans fumée, de la soie artificielle et autres).

Quatre prix de 75.000, 50.000, 30.000 et 20.000 roubles seront attribués aux inventions et aux perfectionnements d'appareils utilisant l'alcool pour l'alimentation des moteurs à combustion interne.

Quatre prix de 75.000, 50.000, 30.000 et 20.000 roubles seront attribués aux inventions ou perfectionnements des appareils utilisant l'alcool — ou ses dérivés — comme combustible.

Quatre prix de 50.000, 30.000, 15.000 et 5.000 roubles seront attribués aux inventions ou perfectionnements des appareils pour utilisation de l'alcool pour l'éclairage.

Le délai pour présenter les mémoires au concours est fixé au 1er/14 janvier 1916. Les mémoires, en langues russe et française, devront être adressés à la « Direction générale des contributions indirectes et de la vente de l'alcool[1] », sous enveloppe cachetée ne portant aucun nom d'auteur, mais une devise. Une enveloppe séparée portant la même devise contiendra le nom et l'adresse du concurrent.

Les mémoires devront donner les descriptions détaillées des conditions de l'application de l'alcool avec indication du coût, sur la base du prix de 2 copeks par degré d'alcool pur (123 centimètres cubes) à la température de 15°5 centigrades.

Les projets présentés seront examinés par une commission du concours composée de personnes désignées par le ministre des Finances, avec la participation des directions générales intéressées des sciences et de l'industrie.

Les prix ne pourront être décernés qu'aux inventions ou perfectionnements susceptibles d'assurer une grande consommation d'alcool.

L'attribution des prix aura lieu le 1er/14 juillet 1916 au plus tard.

Les inventeurs primés garderont la propriété de leurs inventions, ils pourront les exploiter et se garantir par la prise de tous brevets.

1. W. V., quai Toutchkopf, 2, Pétrograd.

SOCIÉTÉ DE MÉDECINE PUBLIQUE ET DE GÉNIE SANITAIRE

Reconnue d'utilité publique par décret du 8 mars 1900.

SÉANCE DU MERCREDI 28 MAI 1915.

Présidence de M. LAUNAY, président.

Décès de M. le professeur Thoinot.

M. LE PRÉSIDENT fait part du décès de M. le professeur THOINOT, membre de l'Académie de Médecine, qui faisait partie de la Société depuis 1886.

M. LE PRÉSIDENT annonce la nomination du Dr F. BORDAS, comme inspecteur général des Services techniques d'Hygiène à la Préfecture de police, et la haute récompense dont viennent d'être l'objet deux des anciens présidents de la Société : MM. les Drs VINCENT et CHANTEMESSE, entre lesquels l'Institut a partagé, en associant au professeur CHANTEMESSE son collaborateur le Dr WIDAL, le Prix Osiris de 100.000 francs, pour la découverte et l'application du vaccin antityphoïdique.

Il annonce également la nomination, au grade de chevalier dans l'ordre de la Légion d'honneur, de M. le Dr FASQUELLE, médecin-major de 1re classe de réserve, membre de la Société.

COMMUNICATION

EFFICACITÉ COMPARÉE DE LA BENZINE ET DE L'ANISOL POUR LA DESTRUCTION DES PARASITES

par MM. le Dr BORDAS et S. BRUÈRE.

Dans une note sur la désinfection entomo-parasitaire, parue dans la *Revue d'Hygiène*[1], l'un de nous, avec le Dr Maurice Letulle, a recommandé l'emploi de la benzine pour la destruction des poux.

Depuis, pour le même usage on a préconisé l'anisol.

L'anisol est un phénate de méthyle C^6H^5 (OCH^3) bouillant à 152 degrés, préparé en chauffant, sous pression à 100-120 degrés, un mélange de phénate de soude et d'iodure de méthyle.

Afin de comparer l'efficacité des deux produits, nous avons, dans les mêmes conditions, soumis, aux vapeurs de l'un et de l'autre, des poux de corps (*pediculus vestimenti*) et des poux de tête (*pediculus capitis*).

Quatre séries d'expériences ont été pratiquées.

Pour l'une, les poux étaient enfermés dans des tubes à essais bouchés au liège et contenant une petite bande de papier à filtrer blanc, afin de permettre aux parasites d'évoluer et de rendre plus facile leur observation. Les vapeurs, soit de benzine soit d'anisol, étaient fournies par une autre bande de papier à filtrer, de dimensions égales pour les deux produits et trempée, de bout en bout, dans l'un ou dans l'autre. Dans la première expérience de la série, cette bande était descendue à l'intérieur du tube jusqu'au voisinage des poux, dans les deux autres, fixée par le bouchon, elle était maintenue dans sa partie haute.

1. *Revue d'Hygiène et de Police sanitaire*, 20 mars 1915, p. 245.

PREMIÈRE SÉRIE D'EXPÉRIENCES. — **Vases à extraits.**

EXPÉRIENCES	NOMBRE de POUX TRAITÉS		TEMPS au bout duquel TOUS les poux ne donnent plus signe de vie.		OBSERVATIONS
	Benzine.	Anisol.	Benzine.	Anisol.	
			m. s.	m. s.	
1	6	6	1,30	4 »	Sur chaque mèche respectivement : 5 gouttes de benzine, 5 gouttes d'anisol.
2	6	6	2,30	3,30	Les mèches sont celles de l'expérience n° 1 et ne reçoivent aucune addition nouvelle, ni de benzine, ni d'anisol.
3	6	6	1 »	6 »	Sur chaque mèche respectivement : 5 gouttes de benzine, 5 gouttes d'anisol.
4	6	6	1,30	4,30	Les mèches sont celles de l'expérience n° 3, mais reçoivent chacune : 5 nouvelles gouttes de benzine, 5 nouvelles gouttes d'anisol.

Pour les trois autres séries d'expériences, les poux étaient placés dans de petits vases plats, dits « vases à extraits », sur les fonds desquels reposait une rondelle de papier à filtrer blanc. Ces vases étaient recouverts, en manière de cloches, par des vases de même forme, mais plus hauts de bords et percés, sur le côté, d'un trou, permettant de passer et de fixer une mèche de coton hydrophile dont l'extrémité venait s'épanouir à quelques centimètres au-dessus des parasites. Au moment de l'expérience, cette mèche recevait 5 gouttes de benzine ou d'anisol.

Sur 12 expériences 9 ont porté sur 6 poux, 1 sur 8 et 2 sur 15.

Les divers temps pendant lesquels *tous les poux* ont été soumis aux vapeurs de benzine sont, dans ces quatre essais, tous bien inférieurs à ceux au bout desquels les poux soumis aux vapeurs d'anisol semblent morts. Ces parasites paraissent

donc être plus sensibles aux vapeurs de la benzine et le fait que les mèches de la première expérience servirent à la seconde *sans recevoir aucune addition nouvelle ni de benzine ni d'anisol*, confirme expressément cette sensibilité. En effet, si l'on considère le grand écart qui existe entre les points d'ébullition des deux produits (80 degrés pour la benzine, 152 degrés pour l'anisol), on admettra qu'au cours de la première expérience et pendant l'intervalle écoulé entre cette expérience et la seconde, il a dû se volatiliser notablement plus de benzine que d'anisol et, cependant, dans cette deuxième expérience, le temps de la benzine a maintenu en sa faveur un écart sensible entre l'efficacité des deux produits.

Cette efficacité d'ailleurs, ni pour l'un ni pour l'autre, n'est définitive, pour les temps extrêmement courts de cette première série d'essais.

Les parasites ont cessé de donner signe de vie; mais ils ne sont pas morts.

Rendus à l'air libre ils ne tardent point à se réveiller presque tous.

Pour déterminer leur mort, il les faut exposer beaucoup plus longtemps aux vapeurs de la benzine elle-même.

Les trois séries d'expériences qui suivent ont eu pour but de déterminer la durée nécessaire et suffisante de cette exposition.

La deuxième série d'essais confirme la supériorité de la benzine.

Dans un temps qui n'a pas dépassé 1 minute 30 secondes, elle a tué 30 poux sur les 38 mis en expérience, tandis que, pour une exposition qui a duré, dans l'essai n° 2, 13 minutes 30 secondes, l'anisol n'en a pas tué un seul sur les 23 soumis à ses vapeurs.

Dans la troisième série d'essais, les temps d'exposition aux vapeurs de la benzine comme de l'anisol ont été prolongés de 5, 10 et 15 minutes, *après la mort apparente des parasites*.

Elle montre que, pour la benzine, un temps total d'exposition de 17 minutes est presque suffisant pour déterminer la mort définitive de tous les poux mis en expérience (5 sur 6); tandis

DEUXIÈME SÉRIE D'EXPÉRIENCES. — **Tubes.**

EXPÉRIENCES	NOMBRE de POUX TRAITÉS		TEMPS au bout duquel TOUS les poux ne donnent plus signe de vie.		ÉTAT DES POUX 4 heures APRÈS L'EXPÉRIENCE				OBSERVATIONS
					Morts.		Vivants		
	Benzine.	Anisol.	Benzine.	Anisol.	Benzine.	Anisol.	Benzine.	Anisol.	
			m. s.	m. s.					
1	8	8	0,30	4,30	»	»	»	»	Bande benzinée ou anisolée descendue au voisinage des poux.
2	15	15	1,30	13,30	»	»	»	»	Bande benzinée ou anisolée fixée au bouchon.
3	15	»	1,30	»	»	»	»	»	Bande benzinée ou anisolée fixée au bouchon.
	38	23			30	0	8	23	

TROISIÈME SÉRIE D'EXPÉRIENCES. — **Vases à extraits.**

EXPÉRIENCES	NOMBRE de POUX traités.		TEMPS au bout duquel TOUS les poux ne donnent plus signe de vie.		TEMPS D'EXPOSITION supplémentaire.	TEMPS total D'EXPOSITION		ÉTAT DES POUX TRAITÉS 4 heures APRÈS L'EXPÉRIENCE			
								Morts.		Vivants.	
	Benzine.	Anisol.	Benzine.	Anisol.		Benzine.	Anisol.	Benzine.	Anisol.	Benzine.	Anisol.
			m. s.	min	min.	m. s.	min.				
1	6	6	6 »	10	5	11 »	15	1	0	5	6
2	6	6	2,30	9	10	12,30	19	4	1	2	5
3	6	6	2 »	11	15	17 »	26	5	2	1	4

que, pour l'anisol, une durée de 26 minutes y est insuffisante et n'en tue que 2 sur 6.

QUATRIÈME SÉRIE D'EXPÉRIENCES. — **Vases à extraits.**

EXPÉRIENCES	NOMBRE DE POUX TRAITÉS		TEMPS D'EXPOSITION		ÉTAT DES POUX TRAITÉS 6 heures APRÈS L'EXPÉRIENCE			
					Morts.		**Vivants.**	
	Benzine.	Anisol.	Benzine.	Anisol.	Benzine.	Anisol.	Benzine.	Anisol.
			Minutes.	Minutes.				
1	12	12	15	15	12	6	0	6
2	12	12	30	30	12	4	0	8

Cette quatrième série d'essais démontre, d'une façon définitive, la supériorité de la benzine qui a tué tous les parasites en 15 minutes ; soit 12 sur 12, tandis que 30 minutes d'exposition aux vapeurs d'anisol n'en ont détruit que quelques-uns, 4 seulement sur 12.

Nous continuerons donc à préconiser l'usage de la benzine. L'unique objection qu'on ait pu faire à son emploi est son inflammabilité. Elle n'est pas sérieuse, car ce ne sont point les quelques gouttes de benzine sur un linge, inséré sous sa chemise par un parasité, qui risqueront de mettre le feu à ses vêtements, allumerait-il cigarettes sur pipes pendant le temps que le carbure mettra à s'évaporer[1].

L'anisol est ininflammable, soit, il doit cette propriété à sa faible tension de vapeur, mais c'est précisément cette petite tension qui vient compléter son infériorité par rapport à la benzine déjà, pour les poux, plus toxique que lui, comme le montre notre première série d'expériences.

1. Nous rappelons que pour être efficace l'emploi de la benzine doit être poursuivi au moins quatre jours consécutifs. Temps moyen de l'éclosion des lentes.

Dans cette étude, le point de vue de l'efficacité des deux produits nous a seul préoccupés; mais il en est un autre, qu'il n'est pas interdit de considérer, celui de leur valeur marchande. L'anisol vaut 70 francs le kilo, tandis que la modeste benzine ne coûte que 70 à 80... centimes.

RAPPORT

SUR L'ATTRIBUTION DU PRIX DESMAZURES

par M. E. MOSNY.

Messieurs, vous vous rappelez que notre regretté collègue M. Desmazures a fait don à notre Société d'une somme destinée à récompenser une œuvre ayant pour but la recherche et la vulgarisation des mesures propres à assurer le bien-être ou la sécurité des malades.

Il a semblé à votre Conseil d'administration qu'il y avait lieu de récompenser cette année, parmi toutes les œuvres et les travaux répondant au désir du donateur, ceux concernant plus particulièrement les victimes de la guerre.

Parmi ces victimes, les soldats blessés qui demeurent atteints d'invalidité permanente doivent retenir toute notre attention, d'autant qu'en leur venant en aide, nous pouvons les remettre en état de subvenir à leur entretien et à celui de leur famille, et que nous dotons, du même coup, notre pays d'agents efficaces de notre résurrection nationale.

C'est dans ce double but que notre Secrétaire général adjoint, le Dr Borne, a étudié théoriquement et pratiquement la rééducation et la réadaptation au travail des blessés et des mutilés de la guerre.

L'opportunité de ce travail nous est prouvée par les œuvres qui sont nées à la suite de sa publication et par celles qui sont en voie de se constituer. Aussi, nombreuses sont les lettres adressées au Dr Borne, lui demandant ses conseils pour l'orga-

nisation d'œuvres d'assistance aux mutilés et pour la création d'ateliers-écoles de rééducation professionnelle.

En conséquence, votre Conseil d'administration a pensé qu'il était équitable et opportun de vous proposer de décerner, cette année, le prix Desmazures au Dr Borne, ce qui nous permettra de donner à son travail toute la diffusion qu'il mérite, de susciter et de guider les bonnes volontés, en montrant à l'État, aux communes, aux particuliers ce qu'il convient de faire pour assister efficacement les mutilés des armées de terre et de mer, et pour réaliser une œuvre répondant à ce but.

Votre Conseil d'administration est convaincu qu'en donnant le prix Desmazures de 1913 au Dr Borne, non seulement nous nous conformons au désir du donateur, mais nous répondons au vœu qu'il nous aurait certainement exprimé cette année, de chercher à assurer le bien-être et la sécurité des blessés victimes de la guerre, plus particulièrement dignes, à l'heure actuelle, de notre reconnaissance et de notre aide.

Les conclusions du Dr Mosny et la proposition du Conseil sont adoptées à l'unanimité.

M. le Dr Borne. — Je suis particulièrement touché de la haute marque de distinction dont je suis l'objet. J'adresse à M. Mosny, à mes collègues du Conseil et à tous les membres de la Société mes remerciements les plus vifs. Nous saurons utiliser la totalité du prix Desmazures à faire la plus grande publicité pour les héros de la guerre, et je continue à m'employer de tout cœur à poursuivre mes travaux sur cette importante question.

DISCUSSIONS

L'ordre du jour appelle la suite de la discussion du rapport de M. le Dr Mosny sur *La lutte contre l'alcoolisme.*

M. Schmidt, après avoir fait l'historique de la lutte entreprise au Parlement contre l'alcool, explique ce qu'il faut, à son avis, entendre par « similaire de l'absinthe ». Tous les apéritifs, quels qu'ils soient, y compris les vermouths, devraient être interdits ; devraient être tolérés seulement les quinquinas préparés suivant la formule du Codex.

M. G. Pouchet. — Je ne puis partager l'opinion de M. Schmidt relativement à la définition des *similaires* de l'absinthe. Les prétendues définitions, tirées de jugements des tribunaux ou de ce fait que les liqueurs en litige se troublent par addition d'eau, ne peuvent servir de base à une répression utile et efficace parce qu'il se trouvera toujours un expert pour affirmer qu'il s'agit d'un similaire de l'absinthe et un autre pour le nier.

La conception de M. Schmidt ne pourrait donner satisfaction et aboutir au résultat désiré par nous tous que si l'on avait la certitude que la fabrication des boissons spiritueuses serait en quelque sorte immobilisée dans son état actuel et que l'on ne verrait plus, dans l'avenir, proposer sous une appellation de fantaisie une liqueur capable de remplacer celles qui seraient supprimées nommément ou par suite de leur composition. Mais il est loin d'en être ainsi. Chacun sait que les fabricants n'attendent que la publication des décisions officielles pour s'ingénier à les tourner et à passer à côté des prescriptions. Un élixir affublé d'un nom ronflant, voire patriotique, viendrait bientôt remplacer les boissons qui auraient été englobées dans le groupe des similaires interdits.

C'est pour cette raison qu'il me paraît nécessaire que cette qualité de similaire soit basée sur des propriétés indiscutables, faciles à apprécier, non sujettes à controverses et qui ne puissent être niées sans une très évidente mauvaise foi. C'est ce desideratum qui a guidé la Commission de l'Académie de Médecine quand elle a proposé d'apprécier la valeur des boissons spiritueuses en ajoutant à leur degré alcoolique le chiffre de leur proportion d'essence mul-

tiplié par le coefficient 10 et en proscrivant toute boisson dont le titre ainsi évalué dépasserait 50.

Malheureusement, toute intolérante qu'elle puisse paraître, cette proposition laisse encore passer une quantité de boissons dangereuses, notamment les vermouths. Depuis quelques mois que j'étudie plus attentivement cette question dans le but d'arriver à la suppression complète des amers, apéritifs et autres boissons de ce genre, j'ai pu me rendre compte de l'extrême difficulté du problème, et j'ai bien peur que l'on n'arrive à aucun résultat si l'on n'adopte pas des mesures absolument draconiennes. Le péril est assez grand pour les justifier, et il faut profiter du courant qui se manifeste, ainsi que des circonstances actuelles, pour les réaliser.

J'ajouterai, en terminant, que, dans les faits cités par M. Schmidt, il s'est glissé une erreur qu'il importe de rectifier. Il est impossible qu'une liqueur titrant 35 degrés d'alcool puisse dissoudre 1 gramme d'essences. Ces essences sont, en effet, fort peu solubles dans les mélanges hydroalcooliques à faible degré d'alcool.

Successivement, MM. JULES SIEGFRIED, JOSEPH REINACH et le Dr GILBERT BALLET prennent la parole pour approuver les conclusions du Dr MOSNY; mais ils désireraient que les vœux qu'elles expriment soient amplifiés, dans divers sens qu'ils indiquent, et qu'ainsi modifiées elles fussent, dans le plus bref délai, portées à la connaissance des ministres compétents, par le Bureau de la Société constitué en délégation.

Le Dr MOSNY se rallie d'enthousiasme à ces conseils et modifie, immédiatement, ses conclusions qui sont adoptées, à l'unanimité, sous la forme suivante :

CONCLUSIONS

I. — Tout en félicitant le Parlement d'avoir adopté la *prohibition de l'absinthe et des liqueurs similaires*, j'estime qu'il y a lieu de définir celles-ci d'une façon précise, et de demander que l'on comprenne sous cette dénomination les liqueurs dont le coefficient de toxicité, évalué conformément à la méthode adoptée par l'Académie de Médecine, serait supérieur à 50.

II. — L'*abolition du privilège des bouilleurs de cru* est la condition primordiale et essentielle d'une lutte efficace contre

l'alcoolisme. Elle devra être accompagnée d'une *élévation notable de la taxe actuelle du droit de consommation.*

III. — *Le nombre des débits de boissons* doit être réduit d'une façon notable et proportionnellement au chiffre de la population.

IV. — La *vente des spiritueux, des liqueurs ou des apéritifs*, autres que ceux à base de vin et titrant moins de 23 degrés, et ne renfermant pas d'essences, doit être interdite en dehors des *salles de restaurant* et autrement que comme accessoire de la nourriture.

V. — La vente des spiritueux à consommer sur place ou à emporter est interdite aux épiciers, fruitiers, marchands de charbon et autres commerçants de détail.

VI. — Tous les *spiritueux, les liqueurs alcooliques ou les apéritifs*, même ceux à base de vin titrant plus de 23 degrés, seront frappés d'une *surtaxe* élevée.

VII. — Les dettes pour achat à crédit, d'alcool en détail, ne seront pas reconnues comme susceptibles de réclamation par voie judiciaire.

VIII. — *La loi sur l'ivresse publique* doit être rigoureusement appliquée.

IX. — Il y a lieu de demander au Gouvernement d'interdire formellement, pour toute la durée de la guerre, la vente des spiritueux sous peine de fermeture des débits :

1° A tous les militaires appelés sous les drapeaux dans la zone du territoire comme dans la zone des armées ;

2° Aux femmes ;

3° Aux mineurs.

X. — Nous devons remercier et féliciter l'autorité militaire qui a pris l'initiative des mesures destinées à combattre l'alcoolisme parmi les troupes de la zone des armées.

Sur l'initiative du Dr J. Bertillon, l'Assemblée vote d'unanimes remerciements à MM. Schmidt, Pouchet, Siegfried, Reinach et Gilbert Ballet, pour avoir bien voulu assister à la séance et prendre part à la discussion d'une question à laquelle le pays leur est reconnaissant de dévouer leurs efforts depuis toujours.

M. le Dr Lafosse, directeur du Bureau d'Hygiène d'Angers, adresse la lettre ci-contre, à titre d'intervention dans la discussion du Rapport de MM. le médecin principal Pascaud et l'aide-major Lagane : *Installation et fonctionnement du Service de prophylaxie de l'Hôpital complémentaire n° 36, de Breuil-le-Sec (Oise).*

Angers, le 26 avril 1915.

J'ai lu avec le plus vif intérêt le très remarquable rapport de MM. Pascaud et Lagane. Nos confrères ont su créer une organisation excellente ; j'espère qu'ils voudront bien permettre à un vieux technicien de leur suggérer quelques modifications de détail. C'est ainsi que leur chambre de désinfection ne peut servir pour les opérations en profondeur; on ne saurait y traiter par les vapeurs de formol les matelas, oreillers, traversins, etc., même pas les couvertures ou draps pliés en plusieurs doubles; car le gaz désinfectant n'agit qu'en surface et ne pénètre pas, s'il n'y a pas l'adjuvant *indispensable* d'une température élevée. Il faut obtenir au moins 60 à 70 degrés, ce qui est irréalisable, dans une installation de fortune, pour un cubage aussi élevé. Encore faut-il que les paquets soient peu épais et peu serrés. Cette remarque a son importance, car le Service de santé de l'Armée vient d'ordonner, à Angers du moins, d'installer dans les hôpitaux et infirmeries des corps, des chambres de désinfection analogues à celles de nos confrères, et dans lesquelles, je le répète, aucune désinfection en *profondeur* ne sera possible.

Il est cependant tellement facile de faire de petites étuves à vapeur, à formol, ou à benzine ! Je croyais que tout le monde avait improvisé des modèles analogues aux nôtres; je m'aperçois qu'il n'en est rien, et je demande la permission de présenter en quelques lignes notre matériel rudimentaire.

Voulez-vous une petite étuve à vapeur, pouvant contenir un matelas militaire ? Prenez une grande lessiveuse sur son foyer et un vieux tonneau. Mettez quelques litres d'eau au fond de la lessiveuse. Percez le fond du tonneau d'une série de gros trous. Découpez l'autre fond qui servira de couvercle, et percez-le d'un seul trou. On ôte le couvercle, on met dans le tonneau un matelas roulé peu serré, on replace le couvercle, on porte le tonneau ainsi garni sur la lessiveuse, en emboîtant bien; on lute avec des chiffons bourrés, et on chauffe. L'eau entre en ébullition, la vapeur traverse le tonneau et le matelas, et après deux heures de circulation de

vapeur celui-ci est désinfecté, à moins qu'il n'ait été souillé par un microbe particulièrement résistant (charbon, tétanos, gangrène gazeuse, etc.), ce qui est exceptionnel.

Si vous voulez aller plus vite, mettez un peu de formol dans l'eau. Chacun connaît cela, nos élèves ont publié tous ces détails il y a nombre d'années.

Mais l'étuve à vapeur abîme. On ne peut y faire passer certains objets. Il est aisé d'improviser une petite étuve à formol travaillant à sec. Prenez deux lessiveuses s'emboîtant presque exactement. Dans la petite, au fond, un peu de formol légèrement étendu d'eau, puis les effets à désinfecter disposés peu serrés. Fermez bien le couvercle et placez dans la grande lessiveuse, au fond de laquelle il y a une solution concentrée dont la température d'ébullition soit d'environ 105 à 110 degrés [1]. Chauffez. L'ébullition de cette solution amènera l'échauffement de l'intérieur de la petite lessiveuse; le formol se mettra en vapeurs, qui, après deux heures de contact à *chaud*, désinfecteront efficacement les objets. Même réserve que précédemment.

Pour la vermine, au lieu de formol, mettez un petit verre de benzine. Mais ne chauffez pas sur un foyer, par crainte d'enflammer les vapeurs de benzine. Organisez simplement une circulation d'eau très chaude dans l'espace séparant les deux lessiveuses. Avec un peu de pratique on le fait très facilement. Ce matériel peut être improvisé *partout* dans la moindre formation sanitaire. *Ce qu'on ne peut improviser*, CE SONT LES DÉSINFECTEURS!

Mais revenons à nos moutons, c'est-à-dire au beau rapport de MM. Pascaud et Lagane. Je n'aime pas l'essangeage dans la solution carbonatée, parce qu'il faut désinfecter cette dernière avant de la jeter. Et on l'oublie souvent. Mieux vaut la solution savonneuse de crésol.

Pour les selles dangereuses dures, le lait de chaux ne suffit pas. Il faut l'action thermique de la chaux vive, employée *larga manu*. De même, la tenue de protection du personnel contre la vermine n'est pas indiquée, que ce soit notre type de 1912, ou la tenue verte de Letulle et Bordas, ou un autre modèle. La défense contre les mouches pourrait être plus développée. Mais j'aurais mauvaise

1. Nous avons employé divers sels d'usage courant, chlorure de sodium, carbonate de soude, mélanges d'épicier, vendus comme carbonate de potasse, et qui sont tout autre chose. Toutes les solutions attaquent plus ou moins le métal des lessiveuses, mais beaucoup d'entre elles peuvent être utilisées malgré cet inconvénient.

grâce à insister, d'autant plus que la communication de nos confrères m'a causé un très vif plaisir.

Agréez, Monsieur le Président, l'expression de mes sentiments les plus distingués,

Dr Lafosse,

Directeur du Bureau d'hygiène d'Angers.

La séance est levée à 7 h. 1/4.

Le Secrétaire de séance,
S. Bruère.

Le Secrétaire général adjoint,
Dr Borne.

Le Gérant : Pierre Auger.

Paris. — L. Maretheux, imprimeur, 1, rue Cassette.

REVUE

D'HYGIÈNE

ET DE

POLICE SANITAIRE



MÉMOIRES

EFFICACITÉ DU SÉRUM ANTIMÉNINGOCOCCIQUE DANS L'ÉPIDÉMIE ACTUELLE DE MÉNINGITE CÉRÉBRO-SPINALE [1]

par M. le Dr ARNOLD NETTER.

La méningite cérébro-spinale a présenté, depuis le début de 'année, une recrudescence appréciable, aussi bien dans la population civile que dans l'armée, et cela sur les points les plus divers de notre territoire. Cette recrudescence n'est pas spéciale à la France. La lecture des journaux médicaux et des comptes rendus de sociétés anglais, montre que nos alliés s'en sont également préoccupés.

Chez eux comme chez nous, des doutes ont été émis au sujet de l'efficacité des injections intrarachidiennes de sérum antiméningococcique.

L'Académie de Médecine, devant laquelle j'ai, à maintes reprises, depuis 1909, défendu cette médication, vraiment spécifique [2], comprendra mon désir légitime de protester contre ces allégations.

1. Communication faite à l'Académie de médecine le 29 juin 1915.
2. Netter. — *Bulletin de l'Académie de Médecine*, 9 mai, 6 mai, 27 juillet 1909. — Netter et Debré. *La méningite cérébro-spinale*. Paris, 1911.

Je le ferai en utilisant mes documents personnels qui sont, on le reconnaîtra, assez nombreux, puisqu'à l'heure actuelle, j'ai soumis à la sérothérapie, 226 méningites cérébro-spinales. 45 de ces dernières ont débuté dans le premier semestre de 1915.

Je me propose d'établir, tout d'abord, que la méningite cérébro-spinale a été, cette année, particulièrement fréquente, et que sa gravité a été plus grande que dans les années antérieures.

Nous indiquerons ensuite les résultats fournis par la sérothérapie, résultats aussi satisfaisants en 1915 que dans les années précédentes, et qui se traduisent, non seulement par l'abaissement de la mortalité, mais encore par l'atténuation de la maladie, la fréquence moindre des complications et des séquelles.

Nous exposerons la technique employée et ferons voir quels facteurs interviennent pour obtenir les bons résultats et à quelles causes il convient d'imputer les mécomptes relevés de divers côtés.

Cet exposé justifiera, je l'espère, la confiance que mérite, à notre avis, cette précieuse contribution de la sérothérapie.

I

Fréquence de la méningite cérébro-spinale à Paris, en 1915. Sa gravité. — Ses complications. Tableau des cas traités.

A la date du 30 juin, le nombre des malades traités par nous, a été de 47, ainsi répartis :

Janvier.	3 cas,	dont :	1 en ville.
Février.	8 cas,	—	2 en ville.
Mars	8 cas,	—	2 en ville.
Avril.	14 cas,	—	2 en ville.
Mai	9 cas.		
Juin	5 cas [1]	—	1 en ville.

1. Les deux derniers cas, entrés dans le service les 28 et 30 ne figurent pas dans le tableau qui est réservé aux malades dont le traitement est terminé.

Avant le 1er janvier 1915, nous avions soumis à la médication sérothérapique, 180 malades, dont :

En 1908.	3	malades.
1909.	81	—
1910.	29	—
1911.	16	—
1912.	10	—
1913.	21	—
1914.	21	—

Ainsi, le premier semestre de 1915 compte plus de méningites cérébro-spinales qu'aucune des années antérieures, exception faite pour 1909, année dont les chiffres ne sont d'ailleurs pas comparables. Pendant les premiers mois de l'épidémie de 1909, notre service de l'hôpital Trousseau avait été spécialement affecté aux enfants atteints de méningite cérébro-spinale. Bien que cette décision ait été relativement peu suivie d'effet, elle l'a été, tout au moins à l'hôpital Trousseau, et notre collègue, à cet hôpital, n'avait pas traité un seul malade de cette catégorie. Cette année son service en a hébergé 17. En ajoutant ces derniers à ceux que nous avons soignés en 1915, et en défalquant les cas traités en ville, nous arrivons déjà, à Trousseau, au chiffre de 56 malades pour les six premiers mois de 1915 contre 52 méningites cérébro-spinales, traitées par nous au même hôpital pendant le premier semestre de 1909.

Les méningites cérébro-spinales de l'année 1915 n'ont certainement pas présenté une gravité inférieure à celle des années antérieures. Tout au contraire, nous avons été frappé de la fréquence insolite des manifestations impliquant une infection généralisée ou, pour mieux dire, une *septicémie méningococcique*. Jamais nous n'avons relevé une aussi notable proportion d'éruptions généralisées, telles que ces *éruptions morbilliformes diffuses*, présentes chez 5 de nos malades et surtout ce *purpura généralisé* dont les épidémies d'Amérique et d'Irlande avaient montré la gravité exceptionnelle « spotted ferrer ».

Plus fréquentes aussi qu'en temps ordinaire, ont été les *déterminations extraméningées* telles que les *arthrites suppurées* dont nous avons noté trois cas, l'*iridocyclite métastatique* dont nous avons observé un exemple, l'*endocardite végétante ulcéreuse* dont nous avons recueilli une observation que nous ne tarderons pas à rapporter.

Méningites cérébro-spinales, pendant l'année 1915.

Nos d'ordre	Date	Origine	Noms	Sexe	Age	Date des injections	Quantité totale de sérum	Origine du sérum	Caractères principaux de la maladie	Terminaison
						Cas traités	à l'hôpital.			
I	15 févr.	Paris, XII.	B...	M.	17 mois.	(?) quatre injections.	82	Am. et Dop. mixte.	Forme grave avec purpura, arthropathies multiples, broncho-pneumonie.	Mort.
II	25 févr.	Paris, XX.	L...	F.	9 mois.	2e, 3e, 4e, 5e, 7e, 8e.	110	Dopter mixte.	Nourrisson au sein.	Guérison.
III	6 févr.	Paris, XV (1).	R...	M.	4 ans.	4e.	30	Dopter mixte.	Cas suraigu, arrive moribond.	Mort.
IV	6 févr.	Paris, XV.	R...	M.	4 ans.	7e.	30	Dopter mixte.	Cas arrive amél., frère jum. du précédent.	Guérison.
V	10 févr.	Paris, XII.	G...	F.	2 ans.	4e, 5e, 6e, 7e.	110	Dopter mixte.	Cas grave, sympt. méninges fugaces.	Guérison rapide.
VI	12 févr.	Paris, XI.	G...	M.	5 ans 1/2.	7e, 8e, 9e.	80	Dopter mixte.	Cas grave.	Guérison rapide.
VII	18 févr.	Paris, III.	B...	M.	3 ans 1/2.	5e, 6e, 7e, 8e.	115	Dopter mixte.	Forme grave.	Guérison rapide.
VIII	22 févr.	Paris, V.	M...	M.	2 ans 1/2.	5e, 6e, 7e, 8e.	110	Dopter mixte.	Forme grave. Le 10e jour, iridochoroïdite suppurée. Traitem. local par le sérum.	Guérison. Œil amélioré.
IX	3 mars.	Paris, III.	B...	F.	8 ans.	6e, 7e, 8e.	90	Dopter mixte.	Raideur très marquée.	Guérison rapide.
X	21 mars.	Créteil.	L...	F.	7 ans 1/2.	10e, 11e, 12e, 13e.	110	Dop. mixte et am.	Forme grave, avec une hémiplégie droite et surdité.	Guéris. rap. Surdité définit. Guérison de l'hemiplégie.
XI	22 mars.	Ivry.	L...	F.	4 ans.	3e, 4e, 5e.	90	Dop. mixte et am.	Forme moy., entre avec une paral. faciale.	Guérison. Disparition de la paralysie.
XII	23 mars.	Fontenay-sous-Bois.	C...	M.	5 ans.	3e, 4e, 5e, 6e.	120	Dopter et américain.	Forme moyenne.	Guérison rapide.
XIII	29 mars.	Alfortville.	G...	F.	5 ans.	6e, 7e, 8e, 9e, 10e.	130	Américain.	Forme grave. A habité avec une cousine morte de méningite suraiguë.	Guérison rapide.
XIV	29 mars.	Paris, XVIII.	E...	M.	5 ans.	4e, 5e, 6e.	90	Américain.	Forme grave. Incid. pass. à la 3e ponction.	Guérison rapide.
XV	2 avril.	Paris, X.	L...	M.	6 ans 1/2.	(?)	60	Américain.	Arrivé mourant.	Mort.
XVI	7 avril.	Montreuil.	P...	F.	2 ans 1/2.	4e.	30	Américain.	Moribond.	Mort presque immédiate.
XVII	5 avril.	Montreuil.	T....	M.	14 ans 1/2.	4e, 5e, 6e, 7e, 8e.	185	Américain.	Forme très grave. Raideur extrême. Herpès du bras.	Guérison.
XVIII	14 avril.	Vincennes (2).	P...	M.	3 ans.	9e, 10e, 11e.	100	Am. et Dop. mixte.	Grave, entrée avec le diag. de mén. tub.	Guérison rapide.
XIX	14 avril.	Montreuil.	C...	M.	2 mois.	21e, 22e, 23e, 25e, 26e, 29e.	105	Américain.	Arrive avec des arthrites multiples, traitées par injections locales.	Mort par athrepsie (articulations guéries).
XX	16 avril.	Paris, XIII (3).	R...	M.	4 ans 1/2.	4e, 6e, 6e.	100	Améric. et Dopter.	Forme grave.	Guérison rapide.
XXI	18 avril.	Vincennes (4).	L...	M.	9 ans.	9e, 10e, 11e.	80	Améric. et Dopter.	Forme grave. Liquide très purulent.	Guérison rapide.
XXII	18 avril.	Maisons-Alfort.	N...	M.	3 ans 1/2.	1e, 2e, 3e.	70	Américain.	Traité le premier jour.	Guérison rapide.
XXIII	18 avril.	Montreuil.	G...	M.	9 mois.	21e, 22e, 23e.	80	Américain.	Grave. Méconnue.	Guérison rapide.
XXIV	20 avril.	Paris, XI.	B...	M.	6 mois 1/2.	4e, 5e, 6e, 7e, 9e, 10e.	110	Américain.	Grave. Enfant au sein.	Guérison.
XXV	25 avril.	Le Perreux.	G...	M.	7 ans 1/2.	3e, 4e, 9e, 6e.	130	Américain.	Très grave. Arrive dans le coma.	Guérison rapide.
XXVI	29 avril.	Paris. XX.	J...	F.	10 ans 1/2.	3e, 4e, 5e.	90	Américain.	Grave. Entre avec le diagnos. d'append.	Guérison rapide.
XXVII	5 mai.	Vincennes.	M...	F.	13 ans.	5e, 6e, 7e.	120	Américain.	Grave. Herpès dans la région anale.	Guérison rapide.
XXVIII	7 mai.	Saint-Leu-Taverny.	F...	M.	4 ans.	21e, 22e, 23e 24e, 29e.	130	Américain.	Association probable avec méning. tub.	Retirée mourante.
XXIX	14 mai.	Paris, XIII.	M...	F.	2 mois.	4e, 5e, 6e, 7e, 8e, 9e, 10e.	145	Am. et Dop. mixte.	Grave. Eruption morbilliforme.	Mort par athrepsie.
XXX	14 mai.	Paris, XI.	B...	M.	13 ans.	3e, 4e, 5e, 6e, 7e, 8e, 9e, 10e.	180	Am. et Dop. mixte.	Tr. gr. 41°7 à l'entrée. Endocard. végét. trait. et guér. par les inj. intravein. de sér.	Guérison rapide, complète.
XXXI	15 mai.	Paris, XI	D...	F.	4 ans.	3e, 4e, 5e, 6e.	90	Américain.	Grave.	Guérison rapide.
XXXII	18 mai.	Neuilly-sur-Marne.	V...	M.	4 ans.	45e, 46e, 47e.	120	Américain.	Début par érup. morbilliforme. Arrivée tard. Cachexie. Vomissements incoercibles.	Mort.
XXXIII	19 mai.	Bagnolet.	D...	F.	4 ans.	10e, 11e, 12e, 13e.	140	Américain.	Association avec méning. tuberculeuse.	Mort.
XXXIV	24 mai.	Paris, XII (5).	R...	M.	3 ans.	49e, 50e, 51e.	80	Américain.	Cas traité très tardivement.	Guérison rapide.
XXXV	29 mai.	Paris, XIII.	A...	M.	8 ans.	5e, 6e, 7e.	100	Am. et Dop. mixte.	Cas grave.	Guérison très rapide.
XXXVI	7 juin.	Paris, XI.	S...	F.	6 mois.	8e, 9e, 10e.	85	Am. et Dop. mixte.	Cas grave.	Guérison rapide.
XXXVII (170)	23 juin.	Paris, XX.	B...	F.	3 ans.	2e, 3e, 4e, 5e, 6e.	130	Américain.	Cas grave.	Guérison rapide.
						Cas traités	en ville.			
I*	Janvier.	Angers (Dr Souvestre).	M...	M.	20 ans.	2e, 3e, 4e, 5e, 7e, 8e.	170	Dopter et américain.	Forme grave. Surdité. Arthropathie.	Guérison. Surdité.
II*	Février.	Paris, XI (Dr Maziol).	K...	F.	7 ans.	3e, 4e, 5e.	120	Dopter mixte.	Forme très grave. Début par purpura.	Mort par bronchopneumon.
III*	Février.	Vincennes (Dr Jeannin).	K...	F.	11 ans.	3e, 4e, 5e.	120	Dopter mixte.	Forme grave.	Guérison rapide.
IV*	22 mars.	Paris, VII (Dr Gauja).	L...	F.	50 mois	5e, 6e, 7e, 8e, 9e.	200	Américain.	Forme tr. gr. Purp. Sujet mélancolique.	Mort.
V*	24 mars.	Paris, IX (Dr J. Weil).	G...	M.	6 ans.	2e 3e.	70	Américain.	Forme suraiguë. Cécité passagère.	Guérison rapide.
VI*	Avril.	Paris, VII (Dr Bohn).	G...	F.	2 ans.	2e, 3e, 4e.	70	Américain.	Forme très grave. Coma.	Guérison rapide.
VII*	Avril.	Paris, IV (Dr Avezou).	R...	F.	16 ans.	6e, 7e, 8e.	70	Américain.	Forme grave.	Guérison rapide.
VIII*	Juin.	Paris, XX (Dr E. Levy (6).	L...	F.	3 ans.	7e, 8e, 9e, 10e.	150	Américain.	Forme gr. Surdité avant le traitement.	Guérison rapide. Surdité.

Le numéro I correspond au no 134 des cas traités à l'hôpital, du tableau général. Le numéro I. au no 49' des cas traités en ville.

(1) Contractée dans le Midi, comme celle de IV, son frère jumeau.
(2) Contractée à Gagny.
(3) Contractée à Neuilly-sur-Marne.
(4) Contractée à Montluçon.
(5) Contractée à Cire-les-Mello.
(6) Contractée au Perreux.

Les publications faites ici même ou dans d'autres sociétés, les renseignements venus à notre connaissance, nous ont prouvé qu'il ne s'agissait pas de coïncidences fortuites, réservées à notre service, mais tout au contraire, d'un caractère manifesté par l'épidémie sur toute l'étendue de notre territoire. Pour ne parler que des iridocyclites métastatiques, si rares dans l'épidémie de France, en 1909, et dont nous n'avions vu que deux cas sur 180 sujets, nous avons observé des sujets atteints de cette grave complication dans l'Aveyron et dans les Landes. Nous avons vu plusieurs de ces complications dans les services de nos collègues Renault, Capitan, Triboulet.

Chez plusieurs de nos malades de 1915, l'invasion des méninges avait été précédée, plus ou moins longtemps, de signes dénotant une infection générale ou de déterminations locales extra-méningées. Nous avons connaissance de cas dans lesquels la *septicémie méningococcique* a existé *sans qu'il y ait jamais eu d'inflammation des méninges*, comme dans une observation rapportée par nous, ici même, en 1909 [1]. Ces cas sont justiciables de la sérothérapie. Ils pourront être décelés par l'hémoculture, dont l'emploi systématique est fort précieux.

II

Résultats fournis par la sérothérapie depuis 1908 et particulièrement pendant les six premiers mois de 1915.

Depuis le mois de mars 1908, nous avons soumis à la médication sérothérapique 226 malades atteints de méningite cérébro-spinale dont 170 dans notre service hospitalier, 56 en ville. Nous ne connaissons pas de chiffre aussi important émanant d'un seul observateur.

Le nombre des décès sur ce total a été de 62, soit une mortalité globale de 27,4 p. 100 qui, après élimination de 16 morts en moins de vingt-quatre heures tombe à 21,9 et après élimination de 22 décès qui ne peuvent être imputés au méningocoque à 12,5 p. 100.

1. Netter. — Septicémie méningococcique sans méningite cérébro-spinale. Efficacité du sérum antiméningococcique. *Bulletin de l'Académie de Médecine*, 27 juillet 1909.

Avant l'emploi du sérum, notre mortalité était de 48,5 p. 100 pour les méningites sporadiques à méningocoques. Celle des méningites épidémiques en 1909 de 83,3 p. 100. Si la mortalité était restée celle que l'on observe dans le service, elle aurait été de 109 sujets en tenant compte des décès dus à la méningite sporadique, de 188 si la mortalité avait été celle des méningites épidémiques. Dans l'éventualité même la plus favorable, le nombre d'existences sauvées par le sérum est des plus importants, 47 dans la première, 116 dans la deuxième.

On peut être tenté de rapprocher nos chiffres de ceux qui figurent dans d'autres statistiques et notamment dans celles de Flexner [1], de Dopter, de E. Lévy [2] et de Sophian.

Celle de Flexner porte sur 1.294 cas et comporte une mortalité de 30,9, celle de Lévy (rigoureusement personnelle comme la nôtre), sur 165 donne une mortalité globale de 18,18, rectifiée de 10,06, Sophian [3] sur 180 méningites a une mortalité globale de 25 p. 100, rectifiée de 15,5.

Il convient toutefois de faire remarquer la proportion toute différente des nourrissons qui a été chez nous de 76 sur 226 soit 34 p. 100; chez Flexner de 216 sur 1.294, soit 16,6 p. 100; chez Lévy de 19 sur 225, soit 11,5 p. 100. Et la mortalité des nourrissons est sensiblement plus élevée en dépit des injections de sérum, 46 p. 100 chez nous, 42,1 p. 100 chez Flexner et chez Lévy. Si l'on compare les résultats, en déduisant les enfants de moins de deux ans, notre mortalité brute est de 17,3 p. 100, celle de Lévy de 16 p. 100, celle de Flexner de 28,6.

Les 46 méningites cérébro-spinales traitées par nous, en 1915, ont donné 35 guérisons et 11 décès. Je compte comme tel un enfant retiré par la mère, dans un état très grave, et dont nous n'avons pu fixer l'issue, cette mère ayant indiqué une fausse adresse.

La mortalité brute en 1915 a donc été de 11 sur 46 soit 24,4 p. 100.

Si l'on veut apprécier les effets du sérum il convient incon-

1. Flexner. — The results of the serum treatment in thirteen hundred cases of epidemic meningitis, *The journal of Experim. Medicine*, XVII, n° 5, 1913.
2. Ernst Levy. — Serum behandlung der epidemischen Genickstarre, *Klinischer Jahrbaut*, XXV, 1911.
3. Abraham Sophian. — Epidemic Cerebrospinal Meningitis. London, 1913.

testablement de ne pas tenir compte de *trois décès survenus quelques heures après l'unique injection de sérum*. Ce sont les enfants III, XV et XVI. Le premier est âgé de quatre ans, le deuxième de six ans et demi, le troisième de deux ans et demi. Ces cas ne peuvent être, à aucun point de vue, considérés comme susceptibles d'avoir été efficacement traités. La mortalité après leur élimination tombe à 8 sur 43, soit 19 p. 100.

Restent 8 décès dont la plupart, sinon tous, ne peuvent être imputés à l'inefficacité du sérum. La cause de mort dans ces 8 cas mortels a été en effet :

Chez deux enfants, observations XXVII et XXXIII dont l'autopsie n'a pu être faite, l'évolution clinique et les caractères du liquide permettent de penser qu'il s'est agi d'une *association de méningite tuberculeuse*.

Deux enfants I et II* ont succombé à une *broncho-pneumonie*. Dans le cas de l'enfant II* il s'agissait vraisemblablement d'une broncho-pneumonie tuberculeuse.

Deux fois, l'*athrepsie*, observations XIX et XXIX. Nourrissons de deux mois alimentés au biberon, morts par amaigrissement graduel et chez lesquels les dernières ponctions avaient ramené un liquide clair dans lequel l'examen microscopique et les cultures ne montraient pas de germes.

Un enfant de quatre ans (Obs. XXXII*) mort au quarante-cinquième jour d'une méningite cérébro-spinale méconnue, dans un état de *cachexie extrême à la suite de vomissements incoercibles*, et n'a pu être suffisamment soutenu par les injections intrarectales goutte à goutte de sérum glycosé.

Une dame de cinquante ans, mélancolique, ayant déjà subi deux cures d'isolement et atteinte de méningite grave avec purpura, qui a succombé après avoir reçu cinq injections.

Une critique serrée permettrait vraisemblablement d'affirmer que le dernier cas seul pourrait être imputé à un défaut d'action du sérum, et si l'on admettait cette manière de voir, nous arriverions à une mortalité rectifiée de 1 sur 35, soit moins de 3 p. 100. Nos résultats de 1915 peuvent être, en conséquence, formulés comme suit :

Mortalité globale	24,4
Mortalité nette	19 »
Mortalité rectifiée	3 »

Les 180 méningites cérébro-spinales d'avant 1915, donnent une :

Mortalité globale	28 »	51 sur 180
Mortalité nette	24 »	38 sur 167
Mortalité rectifiée	12,9	19 sur 148

Ces chiffres sont moins favorables que ceux de 1915. Il ne convient pas de les prendre tout à fait à la lettre. Les chiffres de 1915 ont bénéficié du chiffre relativement moindre des méningites de nourrissons, 7 sur 46 au lieu de 69 sur 180. Ces *méningites de nourrissons* comportent un pronostic sensiblement plus sévère en dépit du sérum : 47,8 p. 100 avant 1915, 43 p. 100 en 1915. Déduction faite de ces cas, la mortalité rectifiée de 1915 plus faible qu'avant 1915, la mortalité globale et nette un peu plus élevée.

Il suffit de parcourir le tableau de nos méningites traitées en 1915 pour reconnaître d'*autres preuves de l'efficacité de la sérothérapie*.

Elle n'a pas seulement pour effet l'abaissement de la mortalité. Elle se manifeste encore par l'atténuation des symptômes, la rapidité de la guérison, la rareté des complications et des séquelles.

Sur les 34 méningites terminées par la *guérison*, celle-ci a été qualifiée 24 fois de *rapide*, c'est-à-dire qu'au bout des trois ou quatre jours pendant lesquels nous avons injecté le sérum, la maladie étant terminée, le seul symptôme persistant quelques jours, la raideur, n'indiquait nullement la persistance de l'infection méningée et traduisait seulement l'irritation provoquée par le contact du sérum [1].

Du fait de cette prompte guérison, *nous n'avons pas observé chez les convalescents les amaigrissements squelettiques*, notés dans les épidémies antérieures.

Il n'*y a pas eu de troubles intellectuels* [2], de paralysie durable.

Alors que la méningite cérébro-spinale avant le sérum ame-

1. Netter. — Des accidents consécutifs à l'emploi du sérum antiméningococcique. *Société médicale des Hôpitaux*, 28 mai 1909.

2. Netter. — Rareté des séquelles chez les sujets guéris de méningite cérébro-spinale à la suite des injections intrarachidiennes de sérum antiméningococcique. *Société médicale des Hôpitaux*, 22 juillet 1910.

nait toujours l'*hydrocéphalie* dans les rares cas où elle ne tuait pas les nourrissons, les enfants de cette catégorie, guéris en 1915, ont présenté le développement physique et psychique normale et nous ne comptons que 2 hydrocéphales sur les 37 cas de ce genre, guéris avant 1915.

Trois sujets guéris étaient sourds et le resteront sans doute. Leur *surdité* était antérieure à la première injection de sérum et il y a lieu de penser que l'emploi du sérum est susceptible de prévenir chez beaucoup de sujets cette redoutable complication.

Un enfant (Obs. VIII) a été atteint d'*iridochoroïdite* et conserve des troubles visuels [1]. Il a manifestement bénéficié des injections de sérum dans le corps vitré. L'altération de l'iris et l'hypopyon ont été constatés le surlendemain de la première injection. Mais la conjonctive était injectée au moment de l'entrée, ce qui indique, sans doute, que l'altération des membranes internes de l'œil a préexisté au début du traitement.

Un enfant atteint de cécité subite, sans altération appréciable de l'œil au début d'une méningite, a récupéré la vision le lendemain de la première injection (Obs. V*).

Une *hémiplégie* (X), une *paralysie faciale* constatées au moment de l'admission ont *regressé* d'une façon très sensible.

Les injections intra-articulaires de sérum ont amené une guérison rapide des *suppurations articulaires* [2], qui, dans un cas (I*), avaient paru après la quatrième injection et qui dans l'autre affectaient un grand nombre de jointures et avaient été reconnues avant le début du traitement. L'enfant âgé de deux mois est entré le vingtième jour et a succombé à l'athrepsie. Nous avons pu, à l'autopsie, constater que les articulations y compris la hanche étaient revenues à l'état normal.

Une *endocardite végétante* constatée quatre jours après l'admission chez un enfant en cours de traitement, a guéri sans laisser de trace à la suite des injections intraveineuses (Obs. XXX). Nous rapporterons ultérieurement son histoire.

1. Netter. — Guérison de l'iridochoroïdite suppurée à méningocoques par les injections de sérum antiméningococcique dans le corps vitré. *Comptes rendus de la Soc. de Biologie*, 6 mai 1915.

2. Netter et Durand. — Les arthrites suppurées à méningocoques. *Bull. de l'Académie de Médecine*, 13 avril 1915. — Netter. *Société médicale des Hôpitaux*, 23 avril 1915.

III

Emploi du sérum antiméningococcique. — Doses. — Répétition des injections. — Importance du diagnostic précoce. — Difficulté du diagnostic. — Utilité d'un sérum polyvalent. — Explication de certains insuccès.

Nous n'aurions point de peine à assembler des statistiques établissant que dans d'autres services, dans d'autres localités, le sérum antiméningococcique a donné des résultats aussi satisfaisants, plus brillants même que les nôtres. Mais nous n'en trouverions vraisemblablement pas d'aussi nombreux, recueillis par un seul observateur dans des conditions aussi favorables à une comparaison.

Ces heureux résultats doivent être incontestablement attribués à la méthode suivie par nous et que nous avons exposée à maintes reprises depuis 1909, ici même et ailleurs.

Il faut injecter le sérum à fortes doses, renouveler les injections plusieurs jours de suite : trois jours consécutifs au moins, davantage si le liquide de ponction renferme encore des méningocoques. Cette pratique dont la nécessité a été proclamée par nous de très bonne heure et qui s'est imposée à Dunn (de Boston) [1], à Robb (de Belfast), à Levy (d'Essen), etc., c'est-à-dire à tous les observateurs appelés à traiter un grand nombre de méningites. Un simple examen de notre tableau de 1915 montre que les quantités de sérum injecté chez les sujets complètement traités ont toujours été au minimum de 70 centimètres cubes, dose souvent dépassée (185 gr., Obs. XVII, 180, Obs. XX). Ces doses ont été utilisées aussi bien chez les nourrissons que chez les enfants plus âgés et les adultes. Leur usage ne présente aucun inconvénient si l'on a soin de ne jamais injecter une quantité de sérum supérieure à celle qui a été préalablement retirée. Nous n'avons eu, en 1915, à enregistrer *aucun accident sérique* analogue à ceux dont nous avons parlé dans nos communications antérieures. Depuis 1911, *nous n'avons plus eu,*

1. Dunn. — The method of administering antimeningitic serum. *Boston med. and Surg. Journ.*, 1908, CLIX.

d'ailleurs, de ces rechutes chez les sujets sortis en apparence guéris, comme nous en avons relevé un assez grand nombre de cas. Cette différence est certainement due à la ténacité avec laquelle nous poursuivons les injections dépassant la formule des 3 ou 4 injections consécutives si le liquide renferme encore des microbes.

Cette pratique n'est malheureusement pas encore celle de tous nos confrères dont *beaucoup injectent parcimonieusement le sérum par crainte d'accidents possibles ou s'arrêtent dès qu'ils constatent un amendement dans les phénomènes locaux ou généraux.* Il arrive ainsi que le méningocoque se fixe d'une façon plus durable dans des régions moins accessibles, qu'il acquiert une immunisation vis-à-vis du sérum.

L'efficacité du sérum est d'autant plus grande que le traitement intervient de meilleure heure. Sur nos cas de 1915 :

13 ont reçu leur première injection un des trois premiers jours de la semaine. Ils comptent 1 décès par suite de broncho-pneumonie vraisemblablement tuberculeuse.

19 malades sont arrivés pendant les 4 derniers jours de la semaine. 4 de ces malades sont morts, 2 étaient arrivés moribonds. Un nourrisson a succombé à l'athrepsie.

La mortalité a été de 4 sur 11 chez les sujets traités seulement après la première semaine.

Il y a donc un intérêt capital à porter le diagnostic de la méningite cérébro-spinale le plus tôt possible. Nous avons montré que *la méningite peut être soupçonnée en l'absence des signes classiques.*

Ces signes classiques sont souvent extrêmement fugaces[1] et, par conséquent, peuvent manquer au moment de notre examen. Il y aura lieu, en conséquence, de tenir grand compte des renseignements fournis par l'entourage : Une syncope ou une convulsion passagère, une raideur de quelques minutes devront tenir l'attention en éveil aussi bien que les renseignements d'ordre épidémique : provenance d'une localité où ont été relevés des cas antérieurs, relation possible avec des porteurs possibles de germes, tels que des militaires revenant de foyers connus.

1. Netter. — Les méningites cérébro-spinales frustes. *Monde Médical*, 15 février 1914.

La *saillie des fontanelles devra être recherchée avec grand soin chez les nourrissons* dont la symptomatologie est particulièrement fruste.

Certains phénomènes en apparence tout à fait étrangers à l'inflammation des méninges, notamment le *purpura*, une *éruption morbilliforme*, des *inflammations articulaires* ou *oculaires*, une *fièvre à allure intermittente* peuvent traduire, une *septicémie méningococcique* précédant une méningite cérébro-spinale.

Dans tous ces cas, on *n'hésitera pas à faire, au moindre doute, une ponction lombaire* et à demander à l'examen du liquide céphalorachidien la confirmation du soupçon.

Cet examen microscopique et bactériologique est susceptible de fournir des renseignements trompeurs. Dans certains cas, le liquide est clair [1], ne renferme que peu de cellules et au lieu des polynucléaires classiques contient seulement des lymphocytes. Dans d'autres, l'examen et les premières cultures ne décèlent pas de méningocoques [2]. En s'en tenant à ces renseignements négatifs, on est porté à s'abstenir d'injection de sérum. Cette abstention peut avoir des conséquences fâcheuses et nous conseillons d'injecter sans retard au moindre doute.

Nous arrivons à un autre point sur lequel nous avons jusqu'ici peu insisté et qui, en conséquence, réclame un peu plus de développement : la *nature du sérum injecté*. Au moment de nos premières communications on disposait de sérums préparés à peu près de la même façon, ne différant guère que par leur origine et par l'addition ou l'absence d'antiseptiques. C'était le sérum antiméningococcique de Dopter et le sérum de l'Institut Rockefeller, de New-York, que le professeur Flexner avait mis libéralement à notre disposition. Actuellement, nous utilisons encore deux espèces de sérum : le premier est un *sérum mixte mélangé de deux tiers de sérum antiméningococcique et d'un tiers de sérum antiparaméningococcique de Dopter*;

1. Netter et Debré. — Liquide céphalorachidien limpide au cours de méningites cérébro-spinales. *Comptes rendus de la Soc. de Biologie*, 29 mai, 19 juin et 24 juillet 1909.

2. Netter et Salanier. — Caractères anormaux du liquide céphalorachidien dans la méningite cérébro-spinale. Absence possible ou apparition tardive des méningocoques. *Société médicale des Hôpitaux de Paris*, 16 juin 1915.

le deuxième est un *sérum polyvalent provenant du laboratoire d'hygiène de la ville de New-York*, qui est stérilisé au chloroforme et non plus au crésyl. Ce sérum est préparé comme celui de l'Institut Rockefeller avec des animaux immunisés au moyen de races encore plus nombreuses et variées.

Nous ne saurions évidemment ici examiner, avec autant de détails qu'il conviendrait, la question si discutée du *choix à faire entre les sérums monovalents et polyvalents* qui se pose en face du traitement de nombreuses affections microbiennes.

A mesure que les agents pathogènes ont été étudiés avec plus de soin, on a reconnu, entre les microbes d'une même espèce, des différences assez marquées, notamment pour les bacilles dysentériques, les gonocoques, les pneumocoques, etc.

Les méningocoques n'échappent pas à cette règle ainsi que l'avaient particulièrement bien établi Elser et Huntoon [1] qui, en faisant ressortir ces différences, admettaient qu'il s'agissait seulement de *variétés plus ou moins différentes du type classique*. M. Dopter [2], auquel l'étude de la méningite cérébro-spinale est redevable de contributions si précieuses, croit qu'il convient d'aller plus loin et parle d'*espèces différentes*.

Il donne le nom de *paraméningocoques* à des microbes ayant les mêmes caractères de forme, de culture, les mêmes réactions de fermentation, mais se comportant différemment vis-à-vis des sérums agglutinants, précipitants et de certaines épreuves de laboratoire (épreuve du péritoine, de la veine).

Ces paraméningocoques ne sont pas détruits par le sérum antiméningococcique alors qu'ils le sont par un sérum antiparaméningococcique obtenu en immunisant des chevaux avec des paraméningocoques.

Les suppurations méningées provoquées chez l'homme par ces paraméningocoques ne sont pas modifiées par les injections intrarachidiennes du sérum antiméningococcique. Elles guérissent, au contraire, si l'on injecte le sérum antiparaméningococcique.

1. Elser et Huntoon. — Studies on Meningitis. *The Journal of medical Research*, XX, 1909.

2. Dopter. — *Soc. de Biologie*, 10 juillet 1909; *Société médicale des Hôpitaux de Paris*, 12 mai 1911, 14 juin 1912 et 26 juin 1914, etc.

Aussi y a-t-il lieu de remplacer le sérum antiméningococcique par le sérum antiparaméningococcique, quand on a constaté l'inefficacité du premier ou mieux encore quand les épreuves du laboratoire ont montré que le microbe en cause est un paraméningocoque.

Ces conseils fort spécieux sont malheureusement passibles d'objections que j'ai exposées ici même à l'occasion d'une communication de MM. Widal et Weissenbach, le 23 juillet 1912, et à la Société médicale des Hôpitaux le 16 janvier 1914, après une communication de M. Menetrier. *Il convient de faire bénéficier le malade le plus tôt possible de l'injection du sérum.* Nous avons vu que *la seule constatation du microbe demande parfois trop de temps* pour permettre d'attendre. *Il faut sensiblement plus de temps encore pour l'identification du paraméningocoque.*

Il nous paraît donc plus sage *d'injecter tout d'abord un sérum susceptible d'impressionner à la fois méningocoques et paraméningocoques.*

Si l'on ne peut produire un sérum actif contre l'un et l'autre, on pourra injecter un mélange des sérums qui s'adressent à chacun d'eux.

Mais *mieux vaut s'adresser à un sérum polyvalent d'emblée.* j'estimais que la production d'un sérum polyvalent de cet ordre était possible, bien mieux qu'elle était réalisée. Le sérum américain était obtenu au moyen de nombreuses doses de méningocoques différant sensiblement entre elles et montrant d'après les recherches d'Elser et Huntoon et de Martha Wollstein[1] des différences aussi notables qu'entre les méningocoques et les paraméningocoques, et l'emploi de ce sérum sur les malades m'avait prouvé son efficacité. Cette nécessité d'un sérum polyvalent est encore plus évidente depuis que les constatations de MM. Darré et Dumas[2] et de Dopter[3] ont montré qu'*il y a*

1. Martha Wollstein. — Parameningococcus and its antiserum. *Journal of Experimental Medicine*, XX, 1914.

2. Dumas et Darré. — Nouvelle espèce de paraméningocoques. Pluralité des paraméningocoques. *Comptes rendus de la Soc. de Biologie*, 13 juin 1914.

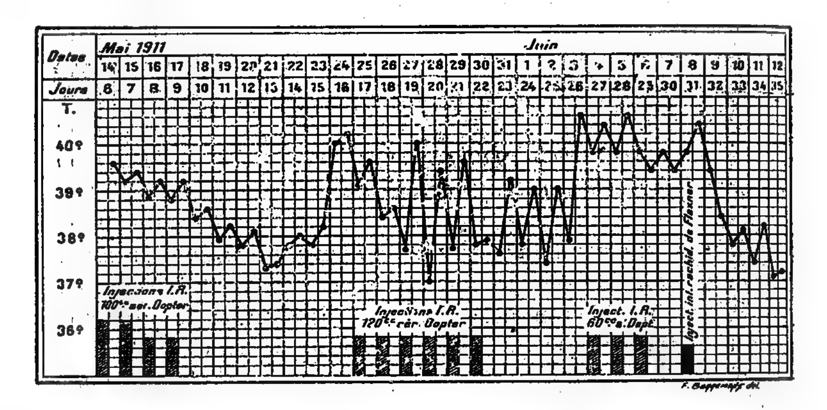
3. Dopter et Pauron. — La saturation des agglutinines et des précipitines, appliquée à la différenciation des méningocoques et des paraméningocoques. *Comptes rendus de la Soc. de Biologie*, 20 juin 1914.

plusieurs espèces de paraméningocoques dont chacune requiert un sérum propre.

Les animaux qui fournissent le sérum américain actuel sont immunisés à la fois contre plusieurs paraméningocoques divers et notamment contre deux paraméningocoques distincts de Dopter (communication de Flexner).

L'Institut Pasteur prépare actuellement un sérum polyvalent suivant les mêmes principes, et ce sérum nous permettra, sans doute, d'obtenir d'excellents résultats.

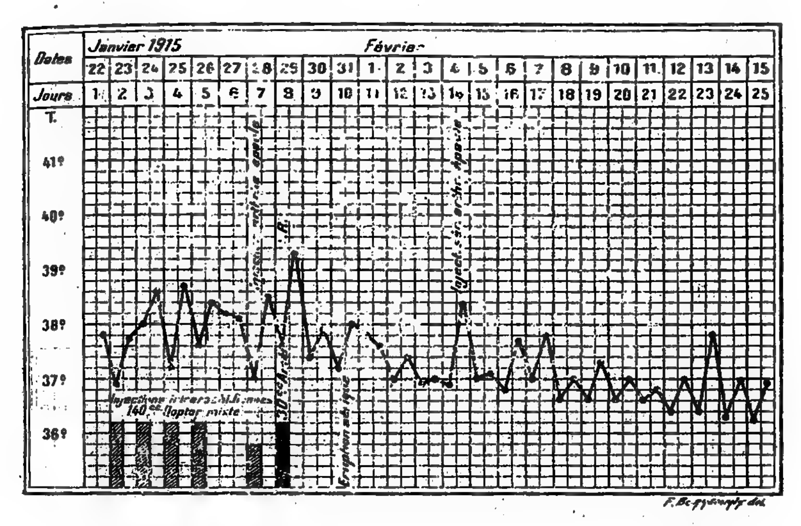
Pour justifier ce que nous avons dit au sujet de l'avantage des sérums polyvalents, nous reproduisons les tracés de deux malades sur lesquels leur supériorité apparut nettement.



Le premier a été recueilli chez une enfant auprès de laquelle j'avais été appelé, à Tours, par le Dr Bosc, en 1911. Trois séries d'injections de sérum antiméningococcique de Dopter, comportant une dose totale de 280 centimètres cubes étaient restées inefficaces. Une unique injection de 15 centimètres cubes de sérum de l'Institut Rockefeller, de New-York, mit fin à la maladie.

Le deuxième tracé provient d'un malade vu en 1915 avec le Dr Souvestre d'Angers. On avait fait usage de sérum mixte soit, en cinq fois, 90 centimètres cubes de sérum antiméningococcique et 50 centimètres cubes de sérum antiparaméningococcique de Dopter. Les symptômes n'étaient point amendés. Ils

prirent fin définitivement après une injection unique de 20 centimètres cubes de sérum de l'Institut d'hygiène de la ville de New-York.



Nous nous bornerons à mentionner l'opportunité d'injections du sérum antiméningococcique dans les *ventricules latéraux*, *à travers la fontanelle* chez les nourrissons, *après une trépanation* chez les enfants et les adultes. Cette pratique rationnelle, imaginée par Sladen et Cushring, a donné de bons résultats à Fischer et à Lévy. Elle ne nous a pas permis encore d'obtenir une guérison définitive. Nous nous sommes bien trouvé, en revanche, *d'injections dans les articulations* en présence d'arthrites suppurées, *dans le corps vitré* en cas d'iridochoroïdite, *dans les veines* pour la septicémie et l'endocardite méningococcique. Penna [1], de Buenos-Ayres, a obtenu de bons résultats des injections exclusivement intraveineuses dans la méningite cérébro-spinale.

Il pourra sembler superflu d'insister sur ce fait que le *sérum antiméningococcique ne peut avoir d'action utile contre les méningites suppurées provoquées par d'autres agents pathogènes*

1. Jose Penna. — Meningitis cerebro-espinal epidemica. *La Semana medica*, 7 août 1913.

et notamment par les pneumocoques, les streptocoques, les staphylocoques, le bacille de Pfeiffer, etc. Ces méningites ne sont pas exceptionnelles et nous en avons observé huit cas cette année même. Faute d'examen bactériologique, ces cas, tous terminés par la mort, auraient été considérés comme attestant l'inefficacité du sérum. Il est à peu près certain que plusieurs médecins ont puisé dans des faits de ce genre mal interprétés leur peu de confiance dans le sérum antiméningococcique.

Arrivé au terme de cette communication, nous croyons pouvoir dire que le sérum antiméningococcique exerce sur la méningite cérébro-spinale une action des plus heureuses, que grâce à son emploi, la gravité de la maladie a singulièrement diminué.

Il faut seulement l'employer à doses suffisantes et ne pas craindre de répéter les injections. Il faut, si possible, injecter un sérum polyvalent. Il importe de faire les injections à une époque aussi rapprochée que possible du début et de s'efforcer, en conséquence, de faire le diagnostic au plus tôt. Il faudra pratiquer la ponction lombaire au moindre doute et ne pas oublier que les renseignements fournis par le microscope et les cultures peuvent parfois ne pas donner une réponse immédiate. On ne devra donc pas toujours attendre celle-ci pour pratiquer une première injection.

D'autre part, à la Société médicale des Hôpitaux, le 9 juillet 1915, M. Netter a fait sous le titre suivant : *Un cas de méningite cérébro-spinale avec arthrites multiples sur un nourrisson de deux mois, rôle des porteurs de germes dans la propagation de la maladie, les arthropathies à méningocoques et notamment les polyarthrites méningococciques suppurées des nourrissons*, une communication connexe au même sujet. Nous croyons devoir en reproduire la partie suivante :

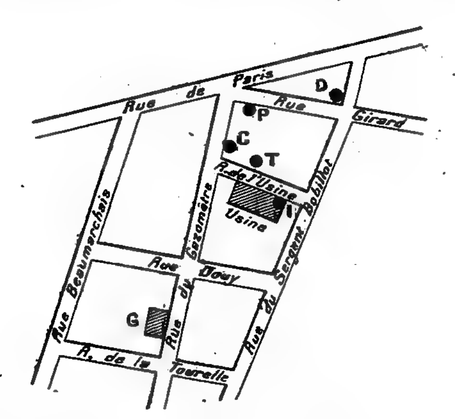
A propos de ce cas, M. Netter présente les observations suivantes, intéressant au plus au point l'hygiène publique :

1° Les renseignements étiologiques. Je savais que le nour-

risson venait de Montreuil, que le quartier habité par sa mère avait envoyé à l'hôpital un certain nombre de malades et ce simple renseignement a certainement éveillé mon attention et facilité un diagnostic.

Une enquête sur place nous a permis de relever des particularités intéressantes.

Nous avons reçu à l'hôpital Trousseau, le 5 avril, un enfant P... ; le 7, un enfant T... ; le 14, l'enfant C... Le premier, âgé de quatre ans et demi, mort dans la nuit, habitait rue Girard ;



C, P, T, Maisons habitées par les enfants atteints de méningite cérébro-spinale.
G, Gymnase municipal où a logé la compagnie de zouaves.
I, Infirmerie des réservistes de l'armée territoriale R. A. T.
D, Dispensaire municipal où les porteurs de germes ont été isolés dans un dortoir spécial.

le second, âgé de quatorze ans et demi, rue de l'Usine ; le troisième, l'enfant C..., la rue du Gazomètre. On voit sur le croquis ci-joint que les rues Girard et de l'Usine débouchent sur le côté droit de la rue du Gazomètre, et que les maisons habitées par les trois malades sont situées dans le même quadrilatère.

Dans cette rue du Gazomètre se trouve le gymnase de Montreuil qui, jusqu'au 30 mai, a hébergé une compagnie de zouaves. Cette compagnie a envoyé à l'hôpital Bégin, le 23 mars, un soldat atteint de méningite cérébro-spinale. La recherche des porteurs de germes a abouti à la découverte de militaires suspects, qui se présentaient au début à l'infirmerie des R. A. T.,

située rue de l'Usine et ultérieurement au dispensaire de Montreuil, rue Girard, où ils ont été isolés du 5 mars au 17 mai.

Mme C... tient, rue du Gazomètre, un débit de boissons dont les zouaves de la compagnie casernée au gymnase de Montreuil étaient les clients habituels.

Nous ne mettons pas en doute l'intervention de ces militaires dans la contamination de l'enfant C..., et aussi dans celle de son frère cadet, qui a été soigné pour une méningite cérébro-spinale, à l'hôpital Claude-Bernard, et que j'ai retrouvé dans le service de chirurgie infantile de l'hôpital Saint-Louis après des investigations assez longues, l'enfant portant le nom d'un autre père.

Pour ce qui est des deux autres méningites de ce quadrilatère, la contamination peut être moins bien précisée. Elle a, toutefois, la même origine. Les enfants P... passaient toutes leurs journées dans les rues en l'absence de la mère, travaillant dans un atelier. L'enfant T..., fils d'un loueur de voitures, nous a dit n'avoir pas été en relation avec des militaires, mais l'infirmerie des territoriaux de Montreuil, à laquelle se rendaient au début, pour la visite médicale, les zouaves de la rue du Gazomètre, fait face à la demeure de ses parents et les relations indirectes sont très probables.

Chez un grand nombre de nos malades de 1915, la méningite cérébro-spinale a eu certainement semblable origine.

C'est ainsi que nous avons pu établir d'une façon manifeste des relations avec les militaires du même corps de troupe pour un enfant P..., de Vincennes, amené malade de chez ses grands-parents à Montfermeil, pour un enfant R..., de Paris, contagionné au Perreux, pour un enfant L..., pris à Rosny, pour le fils d'un contrôleur de tramway, à Neuilly-sur-Marne. Chez deux autres enfants il y a eu intervention de militaires d'autres corps de la banlieue de Paris qui ont eu également des cas de méningite cérébro-spinale.

Les enfants R..., jumeaux tombés malades après leur arrivée à Paris, contaminés vraisemblablement au cours d'un long voyage en chemin de fer de Marseille à Paris dans un wagon bondé de militaires.

L'enfant L... a été ramené malade de Montluçon où il habitait chez un oncle mobilisé qui appartenait à un régiment comptant des malades.

La fillette G..., de Paris, a été prise quelques jours après la visite de son oncle, médecin auxiliaire, venu d'une garnison de Bourgogne où il avait soigné des méningites cérébro-spinales.

Tous ces faits établissent l'*intervention fréquente de personnes saines ayant apporté des germes puisés au contact de malades.* S'il a été possible de dépister ces porteurs de germes en raison de leur qualité particulière qui les exposait au soupçon et facilitait notre interrogatoire, combien d'autres contacts du même genre ont pu intervenir sans que nous puissions les préciser[1].

Si la contagion émanant de sujets sains est manfeste, il n'en résulte pas que la méningite cérébro-spinale ait revêtu une grande diffusion. Tout au contraire, *les cas observés dans une famille, dans une habitation sont presque tous restés isolés.* La plupart des familles touchées en 1915 comptaient plusieurs enfants et n'ont eu qu'un seul malade. Trois seulement font exception. Nous en avons déjà mentionné deux : celle du nourrisson qui sert de point de départ à cette note et dont le frère a été pris à peu près simultanément, et celle des jumeaux R..., pris à trois jours de distance. Il n'y a pas eu contagion d'un frère à l'autre. Tous deux, chaque fois, ont pris le mal à la même source : les clients du débit de boisson, pour les premiers, les militaires en compagnie desquels ils ont fait le voyage du Midi à Paris pour les enfants R...

Reste un troisième cas, celui de l'enfant Albertine G..., tombée malade le lendemain de son arrivée à Alfortville, et dont la maladie fut reconnue, quand les parents eurent connaissance de la méningite cérébro-spinale aux Enfants-Malades d'une cousine auprès de laquelle la petite Albertine avait habité à Paris avant le départ pour Alfortville. Le début de la maladie a été simultanément chez les deux enfants. Elle n'a

1. Une de nos malades de 1915, dame âgée de plus de cinquante ans, ayant subi deux cures d'isolement antérieures, vivait, au moment où elle a contracté la méningite, dans un hôtel où elle menait une existence assez retirée, sortant fort peu et recevant peu de visites.

pas été transmise de l'une à l'autre, comme on serait porté à le croire.

On ne saurait, à notre avis, trop insister sur cette rareté des cas multiples dans une famille. Elle nous permet de dissiper dans une large mesure la terreur des famille chez lesquelles nous sommes appelé pour un cas de méningite cérébro-spinale. La connaissance de cette particularité nous a permis, en maintes circonstances, de tenir un langage rassurant aux chefs d'institutions, *lycées* ou *asiles* dans lesquels aurait éclaté un cas de méningite cérébro-spinale, et *l'absence de tout cas ultérieur est venue régulièrement justifier notre optimisme.*

On nous excusera de rappeler que ces particularités de l'étiologie de la méningite cérébro-spinale et les conséquences qui en découlent pour la prophylaxie ont été exposées par nous, le 15 mars 1909, devant la Commission de surveillance et de perfectionnement du Bureau d'hygiène de la Ville de Paris. Nous avions soutenu la même thèse, en 1899, dans l'article *Cerebro spinal Meningitis* de la *Twen tieth Century Paltice* de Stedman.

CAS DE DIPHTÉRIE

TRANSMIS PAR UNE PORTEUSE DE BACILLES DE LOEFFLER

NÉCESSITÉ DE SUBORDONNER LA DURÉE DE L'ISOLEMENT ET DE L'ÉVICTION A LA CONSTATATION BACTÉRIOLOGIQUE ET DE LA NON-CONTAGIOSITÉ

par le Dr DESPEIGNES,
Directeur du Bureau d'Hygiène
et du Laboratoire municipal et départemental de Chambéry.

Au mois de septembre dernier, j'ai eu l'occasion de soigner une fillette de huit ans pour une angine à points blancs. L'examen bactériologique et la culture sur sérum permirent d'affirmer la nature diphtérique de l'affection.

Ce cas était totalement isolé; la diphtérie est tellement rare à Chambéry que depuis le mois de mars 1914 il n'en a pas été signalé dans la population militaire et que le dernier cas de la population civile remonte au mois de juin 1913. D'autre part, l'enfant n'avait fait aucun voyage depuis longtemps et n'avait pas fréquenté quelque enfant venant d'une autre localité.

En faisant mon enquête j'appris pourtant que la domestique de la famille avait eu la diphtérie environ deux ans auparavant. Il était important de se rendre compte si cette jeune bonne possédait encore dans sa gorge des germes de la maladie et si, d'autre part, quelqu'un dans l'entourage se trouvait déjà contaminé. Un prélèvement fut donc effectué dans le rhino-pharynx de la mère et d'une sœur de l'enfant malade ainsi que dans celui de la domestique. Les ensemencements furent positifs pour la mère et pour la bonne.

Des injections de sérum furent faites tant à titre curatif qu'à titre préventif à tous les membres de la famille; on y adjoignit des lavages à l'eau oxygénée et des badigeonnages à la glycérine iodée. Ce traitement fut suffisant pour faire disparaître promptement les bacilles de Lœffler et d'autres prélèvements effectués à deux reprises différentes et à huit jours d'intervalle furent totalement négatifs.

La transmission de la diphtérie par des porteurs de germes n'est pas chose nouvelle et les faits de ce genre sont loin d'être rares; on peut ainsi expliquer aisément une foule de petites épidémies survenues spontanément et dont l'origine était si obscure alors que ce mode de dissémination des bacilles de la diphtérie était inconnu.

Mais si l'étiologie est ainsi singulièrement éclaircie on peut se demander si, au point de vue de la prophylaxie, les mesures sont suffisantes et s'il ne serait pas nécessaire d'armer l'Administration sanitaire de pouvoirs plus étendus lui permettant d'éviter totalement toute épidémie de diphtérie survenant par le fait de porteurs de germes.

L'arrêté ministériel du 3 février 1912, relatif à la durée de l'isolement à appliquer aux élèves des établissements d'instruction atteints de maladies contagieuses et à la durée d'éviction de leurs frères et sœurs, spécifie pour la diphtérie que la réadmission des malades pourra être faite trente jours après la

guérison clinique constatée par un certificat médical et plus tôt si deux examens bactériologiques pratiqués à huit jours d'intervalle sont négatifs.

Si, dans l'état actuel de nos connaissances, il est tout naturel que l'on soit obligé de se contenter parfois de mesures empiriques, il me semble que, lorsque l'on peut avoir recours à des procédés précis permettant de déterminer exactement le moment où un malade cesse d'être contagieux, on ne doit pas se contenter d'un à peu près. Ainsi, s'il est logique de fixer à 16 jours l'éviction pour la rougeole ou à 40 jours celle pour la scarlatine, quoique, en réalité, personne ne puisse affirmer qu'après ces périodes tout danger de contagion ait disparu, il ne l'est plus du tout lorsque l'on décide qu'un diphtérique pourra rentrer en classe après 30 jours ou qu'un enfant atteint de méningite cérébro-spinale pourra être réadmis à l'école après 40 jours. Là non plus on ne sait pas si l'enfant n'est plus contagieux, mais on a la possibilité de le savoir et dès lors on ne devrait pas se contenter de mesures approximatives qui ne sont acceptables que comme un pis aller.

L'arrêté ministériel, au lieu de spécifier que la durée de l'éviction pourra être diminuée en cas d'examens bactériologiques favorables, devrait exiger que ces examens fussent pratiqués dans tous les cas.

Naturellement, on objectera la difficulté de faire procéder à ces examens par des personnes compétentes; on ne manquera pas de soulever la question budgétaire; car il est à remarquer qu'en France on a de l'argent pour tout, sauf pour l'hygiène.

Est-il si malaisé de surmonter ces obstacles? Je ne le crois pas et je vais chercher à le démontrer.

Si nous envisageons tout d'abord la question du personnel compétent, elle sera résolue assez facilement si le choix des Directeurs des Bureaux d'hygiène a été fait partout d'une façon judicieuse, c'est-à-dire si l'on a confié la direction de ces services importants non pas à des médecins remarquables comme praticiens mais bien à des spécialistes de l'hygiène, c'est-à-dire à des médecins possédant à côté de leurs connaissances médicales générales indispensables pour bien comprendre l'hygiène, des notions suffisantes en droit, en architecture, en bactériologie et même en chimie. L'hygiène tend, en effet, de plus en

plus à devenir une spécialité et puisque l'on admet l'existence de spécialistes pour les affections des yeux, pour la chirurgie ou les accouchements, je ne vois pas pourquoi on ne voudrait pas comprendre la nécessité de la spécialisation pour une science dont le domaine est aussi varié et aussi étendu que l'hygiène.

Le nombre des départements dans lesquels il n'existe pas de ville ayant une population supérieure à 20.000 habitants est assez faible : il n'est que de 20 parmi lesquels huit possèdent des stations thermales dont la population dépasse 2.000 habitants et qui, à ce titre, doivent posséder un Bureau d'hygiène. Il n'y a donc que 12 départements totalement dépourvus de ces services municipaux.

Mais il ne serait pas impossible de les rattacher à des départements limitrophes, mieux pourvus à ce point de vue. A titre d'indication, les Hautes-Alpes pourraient s'adresser à la Drôme et à l'Isère ; les Basses-Alpes au Vaucluse et aux Alpes-Maritimes; l'Yonne à l'Aube et à la Côte-d'Or, etc., etc.

Serait-il si difficile d'instituer dans chaque département un petit laboratoire de diagnostics bactériologiques? L'exemple de ce qui a été fait en Savoie — qui n'est pourtant pas parmi les plus riches ou les plus peuplés — prouve bien que non.

Depuis 1894, la ville de Chambéry possède un laboratoire municipal et départemental de chimie où se font notamment toutes les analyses chimiques et bactériologiques d'eau à l'appui des projets d'adduction des communes de la Savoie. En 1911, ce laboratoire a été rattaché au Bureau d'Hygiène et placé sous une direction unique. Depuis cette époque, une plus grande extension a été donnée à la bactériologie et on peut y effectuer presque toutes les recherches de microbiologie et toutes celles destinées notamment à faciliter le diagnostic des maladies contagieuses. Le matériel peut être estimé à environ 10.000 francs, mais il n'a pas été acquis en une fois; peu à peu il a été complété grâce à un emploi économe et méthodique des crédits qui s'élèvent actuellement à 2.600 francs y compris les traitements du Directeur, du préparateur et du garçon de laboratoire; il est vrai que le Directeur et le garçon ne touchent qu'une indemnité qui complète leur traitement principal au Bureau d'Hygiène.

Dès son rattachement au Bureau d'Hygiène, ce laboratoire a

été mis gracieusement à la disposition de tous les médecins de la ville de Chambéry qui y font effectuer toutes les recherches et analyses qui leur sont utiles.

En 1913, a été institué pour tout le département de la Savoie un service semblable de diagnostics bactériologiques, qui utilise notamment le laboratoire du Bureau d'Hygiène moyennant un forfait de 5 francs par analyse demandée par un des médecins du département.

Le laboratoire de Chambéry est — je le répète — bien outillé et peut faire la plupart des recherches courantes, mais un laboratoire encore plus modeste pourrait néanmoins rendre des services, ne fût-ce que pour l'application de l'arrêté ministériel du 3 février 1912 modifié dans le sens que j'ai indiqué plus haut.

Quelles sont les recherches les plus usuelles qu'aurait à effectuer ce laboratoire? Diagnostic de la diphtérie et de la méningite cérébro-spinale ; recherche du bacille de Koch dans les crachats; recherche de la séro-agglutination au bacille d'Eberth, au bacille de Koch, etc.

Pour cela un microscope est de première utilité et avec un oculaire compensateur n° 9, un objectif n° 6 à sec et n° 1/12 à immersion, l'éclairage d'Abbe et un diaphragme iris sur un statif ordinaire représente environ 350 francs. Une petite autoclave indispensable pour la préparation des milieux de culture et la stérilisation de la verrerie coûtera environ 250 francs. On peut faire construire partout une étuve Chauveau consistant en un placard en bois à double paroi, à fond occupé par un plateau de tôle épaisse recouvert de sable fin et fermé par une double porte dont une vitrée. Avec un ou deux becs pour le chauffage de cette étuve et un régulateur métallique de Roux on peut estimer la dépense à 200 francs. Nous arrivons à 800 francs environ et en comptant à peu près 200 francs pour la verrerie, quelques appareils gradués et des accessoires, nous voyons que pour un millier de francs on peut partout installer un petit laboratoire capable de rendre des services dans les principaux cas. Il est évident qu'un outillage plus complet permettra d'aborder des recherches plus délicates mais on voit qu'en se limitant au strict minimum on n'a besoin que de bien faibles crédits.

Ce serait, du reste, un grand tort que de disséminer les ressources et de multiplier les laboratoires au lieu d'en posséder de moins nombreux jouissant d'un matériel plus complet. Pourvu que les échantillons prélevés puissent parvenir au laboratoire dans les vingt-quatre heures, en prenant s'il le faut certaines précautions pour assurer leur conservation, une analyse peut se faire dans de bonnes conditions et quant à la réponse elle peut toujours être donnée par dépêche ou par téléphone avec une rapidité bien suffisante.

Si l'on peut affirmer qu'à l'heure actuelle on peut trouver partout des médecins capables de diriger semblable laboratoire, après un stage dans un service mieux outillé, il ne faudrait pas croire que ces recherches soient si simples qu'elles puissent être à la portée du premier venu; ce sont ceux qui n'ont jamais eu à les pratiquer eux-mêmes qui se font ces illusions. Aussi aura-t-on tout intérêt à ce que le laboratoire ainsi organisé ait un assez grand nombre d'analyses à opérer afin de faire acquérir une certaine habileté à celui qui le dirigera et qui conservera ainsi le tour de main nécessaire et pourra utiliser les connaissances spéciales qu'il aura acquises.

Je crois donc pouvoir conclure que partout l'on peut créer de pareils laboratoires, sans que les communes ou les départements aient à engager des dépenses telles que leur budget n'y puisse suffire. C'est une grosse erreur que croire qu'il faille des sommes fantastiques pour créer un service suffisant; c'est avec des moyens aussi modestes que Pasteur a fait ses premières découvertes et tous ceux qui ont pu voir l'année dernière à l'Exposition de Lyon la reconstitution du premier laboratoire du créateur de la bactériologie en seront convaincus. Les laboratoires sommaires improvisés un peu partout depuis la guerre par le Service de Santé en constituent une nouvelle preuve.

LA ZONE DE SERVITUDE DES CIMETIÈRES

DANS LES VILLES[1]

par M. le Dr DOIZY,
Député, président de la Commission d'Hygiène publique.

Le 21 décembre 1908, MM. Strauss, de Freycinet, Poirier, A. Lefèvre, Bassinet, Thuillier, Mascuraud et Ranson présentaient au Sénat une proposition de loi tendant à modifier l'article 2 du décret du 23 prairial an XII et à accorder aux municipalités la faculté de réduire au-dessous de 35 mètres et jusqu'à 10 mètres au plus la largeur de la zone de servitude des cimetières, lorsque les conseils départementaux d'hygiène n'y verraient aucun inconvénient pour la santé publique.

Tout en reconnaissant que les servitudes d'utilité publique résultant du voisinage des cimetières ont été inspirées par des considérations hygiéniques et morales, très sages et inattaquables dans leur principe, les honorables sénateurs pensent que les progrès de l'hygiène rendent, à l'heure actuelle, les conditions de l'an XII très rigides dans les villes pourvues de canalisations d'eau potable et pour les cimetières urbains où l'inhumation en pleine terre devient une rareté.

S'appuyant sur les décisions d'une conférence administrative du 22 juin 1880, qui a, pour Paris, émis l'avis qu'une zone de 10 mètres autour des cimetières est suffisante pour assurer leur isolement et qu'au delà de cette zone on peut accorder les autorisations de bâtir qui seraient demandées[2], ils trouvent légitimes les revendications des municipalités qui s'appuient sur leur excellente organisation sanitaire pour jouir du même privilège que Paris et ils rappellent en outre que le conseil d'État a reconnu que l'agrandissement d'un cimetière présente le caractère d'utilité publique, même lorsqu'il a seulement pour

1. Rapport à la Chambre des députés.

2. En vertu de cet avis, la ville de Paris a autorisé, autour du cimetière Montmartre notamment, des constructions à 10 mètres à titre essentiellement précaire et à charge de démolir à première réquisition.

objet de permettre à la commune de donner des concessions de terrains aux particuliers.

Le 10 novembre 1910, M. le sénateur Guillaume Poulle déposait un rapport favorable sur la proposition de loi en question et le terminait ainsi :

« La proposition de loi qui nous est soumise présente donc un réel intérêt pratique. Le principe en a paru acceptable à votre Commission : celui-ci une fois posé, il convenait de rechercher si les garanties indiquées par les auteurs de la proposition sont ou non suffisantes pour assurer la sauvegarde de l'hygiène publique.

« Les auteurs de la proposition disent que ces dérogations ne pourront être accordées que par le préfet et sur avis conforme du Conseil d'hygiène qui aurait à apprécier si les conditions sanitaires sont suffisantes.

« Ces garanties ne sont pas illusoires, puisque le préfet ne pourra pas passer outre à l'avis du Conseil d'hygiène si celui-ci est défavorable, et que le préfet pourra imposer toutes les conditions qui lui paraîtront utiles pour assurer le respect dû aux morts, ou pour sauver l'hygiène publique, notamment l'interdiction d'inhumer en pleine terre et, par conséquent, l'obligation d'inhumer dans des caveaux cimentés. »

Dans sa séance du 22 novembre, le Sénat abordait la discussion du rapport de M. Guillaume Poulle, et, après avoir déclaré l'urgence et écarté un amendement de M. Alexandre Bérard, tendant à interdire l'établissement de tout cimetière nouveau sur un point élevé dominant une agglomération d'habitations, il votait le texte ci-dessous :

« L'article 2 du décret-loi du 23 prairial an XII est modifié ainsi qu'il suit :

« Il y aura hors de chacune de ces villes ou bourgs, à la distance de 35 à 40 mètres au moins de leur enceinte, des terrains spécialement consacrés à l'inhumation des morts.

« Toutefois, des dérogations pourront être autorisées par le préfet, mais seulement sur avis conforme du Conseil départemental d'hygiène, en faveur des municipalités qui demanderaient, sans aucun inconvénient pour la santé publique, à réduire au-dessous de 35 mètres, et jusqu'à 10 mètres au plus, la largeur de la zone de servitude ci-dessus spécifiée. »

La proposition de loi, votée par le Sénat, fut à la Chambre l'objet d'un premier rapport de M. Baudet, en date du 20 décembre 1910.

M. Baudet rappelait que l'adoption de la proposition avait fait l'objet d'un vœu des congrès des maires en 1909 et en novembre 1910. Ce dernier congrès y avait ajouté toutefois une condition que le Sénat n'a pas retenue : elle consistait à n'accorder la dérogation prévue que dans le cas où elle aurait été demandée pour le seul agrandissement des cimetières.

La Commission d'hygiène, désireuse de s'entourer de tous les renseignements indispensables, décida d'entendre dans ses séances des 1er et 25 janvier 1911 quelques personnes particulièrement autorisées. Ces auditions terminées, la Commission ne crut pas, après une longue discussion, pouvoir donner son approbation à la proposition de loi.

Tout dernièrement, le 12 novembre 1912, notre honorable collègue, M. Nortier, maire de Neuilly, demanda à être entendu par la Commission ; il lui exposa la situation du cimetière ancien de cette ville, situation dont nos collègues MM. Lachaud et Doisy, président et secrétaire de la Commission, allèrent se rendre compte sur place. Malgré le caractère tout particulièrement exceptionnel de cette situation, il n'a pas paru possible à la Commission de revenir sur sa décision première et elle nous a chargé d'expliquer à la Chambre les raisons de cette détermination.

Nous ne pourrons le faire qu'en entrant dans quelques développements dont nous nous excusons à l'avance ; ils sont indispensables pour justifier la conclusion dernière et les propositions formulées par la Commission d'hygiène.

Législation.

Toute la législation des cimetières repose sur le décret-loi du 23 prairial an XII, dont voici le texte :

Titre premier.

Des sépultures et des lieux qui leur sont consacrés.

Article premier. — Aucune inhumation n'aura lieu dans les églises, temples, synagogues, hôpitaux, chapelles publiques, et générale-

ment dans aucun des édifices clos et fermés où les citoyens se réunissent pour la célébration de leurs cultes, ni dans l'enceinte des villes et bourgs.

Art. 2. — Il y aura, hors de chacune de ces villes ou bourgs, à la distance de 35 à 40 mètres au moins de leur enceinte, des terrains spécialement consacrés à l'inhumation des morts.

Art. 3. — Les terrains les plus élevés et exposés au Nord, seront choisis de préférence ; il seront clos de murs de 2 mètres au moins d'élévation. On y fera des plantations, en prenant les précautions convenables pour ne point gêner la circulation de l'air.

Art. 4. — Chaque inhumation aura lieu dans une fosse séparée : chaque fosse qui sera ouverte aura 1 mètre 5 décimètres à 2 mètres de profondeur, sur 80 centimètres de largeur, et sera ensuite remplie de terre bien foulée.

Art. 5. — Les fosses seront distantes les unes des autres de 3 à 4 décimètres sur les côtés, et de 3 à 5 décimètres à la tête et aux pieds.

Art. 6. — Pour éviter le danger qu'entraîne le renouvellement trop rapproché des fosses, l'ouverture des fosses, pour de nouvelles sépultures, n'aura lieu que de cinq années en cinq années; en conséquence, les terrains destinés à former les lieux de sépulture seront cinq fois plus étendus que l'espace nécessaire pour y déposer le nombre présumé des morts qui peuvent y être enterrés chaque année.

Titre II.

De l'établissement des nouveaux cimetières.

Art. 7. — Les communes qui seront obligées, en vertu des articles 1er et 2 du titre Ier, d'abandonner les cimetières actuels et de s'en procurer de nouveaux hors de l'enceinte de leurs habitations, pourront, sans autre autorisation que celle qui est accordée par la déclaration du 10 mars 1776, acquérir les terrains qui leur seraient nécessaires, en remplissant les formes voulues par l'arrêté du 7 germinal an IX.

Art. 8. — Aussitôt que les nouveaux emplacements seront disposés à recevoir les inhumations, les cimetières existants seront fermés et resteront dans l'état où ils se trouveront, sans que l'on en puisse faire usage pendant cinq ans.

Art. 9. — A partir de cette époque, les terrains servant maintenant de cimetières pourront être affermés par les communes auxquelles ils appartiennent, mais à condition qu'ils ne seront qu'ensemencés ou plantés, sans qu'il puisse y être fait aucune fouille ou

fondation pour des constructions de bâtiment, jusqu'à ce qu'il en soit autrement ordonné.

Les titres III, IV et V ont trait aux concessions qui pourront être faites aux personnes qui désireraient « posséder une place distincte et séparée pour y fonder leur sépulture et celle de leurs parents ou successeurs et y construire des caveaux, monuments ou tombeaux »; à la police des lieux de sépulture ; aux pompes funèbres.

Le décret du 7 mars 1808, jugeant incomplet et insuffisant l'art. 2 du précédent décret, fixe une distance pour les constructions dans le voisinage des cimetières hors des communes. Il est bon de le rappeler intégralement, au moment où on veut toucher précisément à cet article 2.

Article premier. — Nul ne pourra, sans autorisation, élever aucune habitation, ni creuser aucun puits, à moins de 100 mètres des nouveaux cimetières transférés hors des communes en vertu des lois et règlements.

Art. 2. — Les bâtiments existants ne pourront également être restaurés ni augmentés sans autorisation. — Les puits pourront, après visite contradictoire d'experts, être comblés, en vertu d'ordonnance du préfet du département, sur la demande de la police locale.

Le décret de prairial ne visait que les villes et bourgs. L'ordonnance du 6 décembre 1843 l'appliqua à toutes les communes. Voici son titre Ier :

Article premier. — Les dispositions des titres Ier et II du décret du 23 prairial an XII qui prescrivent la translation des cimetières hors des villes et bourgs, pourront être appliquées à toutes les communes du royaume.

Art. 2. — La translation du cimetière, lorsqu'elle deviendra nécessaire, sera ordonnée par un arrêté du préfet, le Conseil municipal de la commune entendu. — Le préfet déterminera également le nouvel emplacement du cimetière, sur l'avis du Conseil municipal et après enquête *de commodo et incommodo*.

Les titres suivants visent les concessions et la police des cimetières.

Le décret du 27 avril 1889 autorise (art. 5) l'établissement de chambres funéraires destinées à recevoir avant la sépulture les corps de personnes dont le décès n'a pas été causé par une maladie contagieuse. Son titre II, sur les inhumations, est ainsi conçu :

Art. 12. — Les cercueils doivent être déposés dans les fosses et tranchées à une profondeur de 1m50 au moins.

Art. 13. — Chaque fosse particulière doit avoir au minimum une largeur de 80 centimètres sur une longueur de 2 mètres. Pour

l'inhumation des enfants en bas âge, les fosses peuvent êtres réduites à 1 mètre superficiel. — Les fosses doivent être distantes entre elles de 30 centimètres au moins.

Art. 14. — Les concessions, dans le cas où il n'y a point de caveau de famille, ne peuvent recevoir plusieurs corps que si cinq années au moins séparent chaque inhumation ou si les corps ont été placés de manière que la profondeur réglementaire soit observée dans la dernière inhumation.

Art. 15. — Dans les inhumations en tranchée, les cerceuils doivent être distants les uns des autres d'au moins 20 centimètres.

La jurisprudence a précisé certains points de ces lois et décrets. C'est ainsi qu'il est entendu qu'en fixant l'emplacement des cimetières à 35-40 mètres au minimum de l'enceinte de la commune, il faut entendre 35-40 mètres de la partie agglomérée de la commune. Si donc cette partie de la commune se trouve à la distance réglementaire, il importe peu que quelques maisons isolées se trouvent à une distance inférieure ou même soient contiguës au cimetière.

Le Conseil d'État (22 avril 1904) a jugé qu'un ancien cimetière qui se trouve à moins de 35 mètres de l'agglomération communale n'est pas susceptible d'être agrandi et qu'il y aurait lieu d'annuler, pour excès de pouvoir, l'arrêté préfectoral qui autoriserait ou prescrirait cet agrandissement, ou le décret qui déclarerait d'utilité publique l'acquisition des terrains nécessaires à cette opération.

Toute commune n'est pas tenue de posséder son cimetière. Elle peut, moyennant le payement d'une redevance, être autorisée par une commune voisine à inhumer des morts dans le cimetière de celle-ci. Plusieurs communes peuvent s'associer pour avoir un cimetière commun.

La création d'un cimetière entraîne, pour les propriétés privées du voisinage, un certain nombre de servitudes (décret du 7 mars 1808); ces servitudes existent dans toutes les communes. La défense d'élever des habitations s'applique à toute construction destinée à l'usage habituel, quoique non permanent, de l'homme, par exemple à un atelier. Elles s'appliquent même aux propriétés de l'agglomération qui, quoique placées à plus de 35 mètres, se trouvent à moins de 100 mètres de cimetière transféré. Elles s'appliquent aux propriétés comprises

dans le périmètre de 100 mètres d'un cimetière situé *extra muros*, alors même que ce cimetière est antérieur au décret de prairial. Seules les maisons situées dans le voisinage d'un cimetière établi *intra muros* échappent à ces servitudes.

Toutefois, l'interdiction de réparer, agrandir ou construire n'est pas absolue. Une demande d'autorisation peut être adressée au maire; pour cause de salubrité publique, le maire peut refuser cette autorisation sans que son arrêté puisse être attaqué devant le Conseil d'État. S'il l'accorde, comme cette autorisation n'est pas de sa compétence exclusive, elle doit être sanctionnée par le préfet. Ces autorisations produisent effet aussi longtemps que l'arrêté qui les a concédées n'a pas été rapporté ou annulé. Néanmoins, la servitude *non ædificandi* étant une servitude réelle, l'arrêté d'autorisation de bâtir entraîne l'extinction de la servitude au profit des propriétaires successifs (Cass., 2 avril 1896).

Dans le cas d'infraction au décret de 1808, le tribunal peut ordonner, outre l'amende, la démolition du bâtiment ou le comblement du puits.

Quand un cimetière a été agrandi à tort, ou établi à une distance illégale, non seulement le recours au Conseil d'État contre l'arrêté préfectoral est accordé aux voisins immédiats du cimetière, à ceux dont les immeubles se trouvaient soit à moins de 35 mètres du nouveau cimetière ou du cimetière agrandi, à ceux qui, étant dans le rayon de 100 mètres, se trouvent atteints par la servitude de 1808, mais aussi par une jurisprudence nouvelle, à tout habitant sinon de la commune entière, du moins de la partie agglomérée de la commune.

Les servitudes qui résultent pour les propriétés privées de l'établissement, de la translation ou de l'agrandissement d'un cimetière ne donnent lieu à aucune indemnité. Les propriétaires ne peuvent se prétendre victimes d'un dommage causé par l'exécution d'un travail public, cependant ils peuvent réclamer une indemnité à la commune si des exhalaisons malsaines provenant du cimetière viennent compromettre la santé des voisins.

Telle est, résumée aussi succintement que possible, toute la législation actuelle des cimetières, sur les seuls points qui nous intéressent en ce moment.

L'HYGIÈNE ET LES CIMETIÈRES. — Cette législation répond-elle aux exigences de l'hygiène actuelle? C'est ce que nous allons examiner.

A. — *Destruction des cadavres.* Voyons tout d'abord comment se comportent les cadavres dans le sol. La décomposition des tissus organiques morts en éléments assimilables et propres à être utilisés pour la formation de nouveaux organismes vivants, a lieu par les actions successives et complémentaires des microbes anaérobies et aérobies. La disparition d'un cadavre est moins rapide — huit fois moins, dit Carper — dans le sol qu'à l'air libre, mais si le sol est poreux, humide et perméable, les phénomènes s'accomplissent dans une similitude à peu près complète.

Les diastases autolytiques et les ferments liquéfient la masse, le sol absorbe les liquides qui s'écoulent, l'air pénètre et avec lui les aérobies qui, agents de combustion complète et de minéralisation totale, brûlent les résidus produits par les anaérobies. Finalement, si, répétons-le, le sol est convenable, tous les produits de la putréfaction sont absorbés et oxydés. Les expériences de Schutzenberger, faites en 1880, pour répondre aux préoccupations de la commission d'assainissement des cimetières parisiens, prouvent que la terre ne se sature pas de matières organiques, qu'elle ne peut devenir impropre à la disparition ultérieure de nouveaux cadavres. Les produits d'oxydation sont entraînés par l'eau, l'acide carbonique s'écoule par simple gravitation; l'air de la profondeur ne diffère pas de celui qu'on rencontre dans les terres cultivées; les gaz délétères ou gênants n'arrivent pas à la surface du sol quand les cadavres sont inhumés à 1 m. 50; dans l'espace de cinq ans, de trois ans souvent, la presque totalité de la matière organqiue a disparu.

Est-ce à dire qu'il en soit toujours ainsi? non, de même que les cadavres abandonnés dans le désert se dessèchent dans le sable et sous le soleil équatorial, ceux qu'on transporte dans certains caveaux (mont Saint-Bernard, mont Saint-Michel) à air très sec sont réduits à l'état de momie. Par contre, ceux qu'on place dans une terre argileuse, imperméable à l'air dès qu'elle est humide, peuvent se conserver très longtemps. Dans des cercueils, enterrés à 2 m. 50 de profondeur, MM. Binot et

Pottevin, ont trouvé des cadavres[1] inhumés depuis treize ans, dans un parfait et surprenant état de conservation ; ils n'avaient cependant, malgré la cause de décès (choléra), subi aucun traitement (chaux ou autre antiseptique). Les cadavres, soustraits aux actions destructives des ferments et à celles des insectes nécrophores et nécrophages, subissent souvent une transformation partielle en gras de cadavre ; un cadavre transformé totalement en adipocire — ce qui est rare — serait presque impossible à putréfier, un cadavre simplement conservé peut l'être, si l'on modifie le terrain dans lequel il est placé.

B. — *Les dangers des cimetières.* Ceci dit, quels peuvent être les dangers des cimetières, par rapport à l'air extérieur, du fait de leurs microbes pathogènes, par rapport aux eaux de leur sous-sol ?

Par rapport à l'air : L'air des cimetières peut-il être chargé de gaz malsains ou malodorants, d'exhalaisons infectes, de germes pathogènes ?

Les vapeurs malignes d'Haguenot (1771) n'étaient pas de l'acide carbonique, dangereux seulement dans un espace confiné, inoffensif lorsqu'il est situé à l'air libre. Dans les gaz inflammables qui se dégagent des cimetières, se trouvent des hydrogènes phosphorés dont l'étude est encore très imparfaite. Bref, Pettenkofer déclare que le voisinage d'un cimetière est tout au plus capable de faire fermer les fenêtres qui donnent de son côté et de gêner, par suite, indirectement la ventilation.

Cependant des exhalaisons infectes ont été signalées. Vallin rapporte qu'après des épidémies de typhus, il a vu des cimetières bretons arriver à un tel état de saturation que l'ouverture de toute nouvelle fosse était l'occasion de la perception d'une odeur infecte. Des inhumations mal faites, un sol trop grossièrement perméable, peuvent être les causes de semblables exhalaisons.

Quant aux germes pathogènes, ils ne semblent pas exister dans l'air des cimetières en plus grande quantité qu'ailleurs; nous verrons plus loin pourquoi, et M. Miquel a constaté qu'il

1. Conseil supérieur d'hygiène, 8 janvier 1906.

n'y avait pas, sous ce rapport, de différences entre l'air du parc de Montsouris et celui du cimetière Montparnasse; ce qui ne veut pas dire cependant que nous devions accepter sa conception de voir dans les cimetières *intra muros*, même plantés d'arbres, un moyen d'assainissement des villes!

Du fait de leurs microbes pathogènes. — Ceux-ci peuvent être dangereux par leur retour à la surface, leur entraînement par les eaux. Mais vivent-ils dans le sol?

Frankel a affirmé qu'à 4 ou 5 mètres de profondeur, on n'en trouvait jamais, ce qui s'expliquerait par la raréfaction de l'oxygène et l'absence de chaleur. Mais les conditions d'inhumation ne sont pas telles.

Les ensemencements de M. Pottevin, d'après l'enquête du Havre de 1905, n'ont rien donné, avec des prélèvements faits sur des cadavres de cholériques parfaitement conservés : ceci s'explique aisément, l'acidification *post mortem* (qui coagule l'albumine musculaire et produit la rigidité cadavérique) stérilisant le milieu et cette acidification persistant puisque, du fait du manque d'oxygène, les ferments aérobies ne peuvent la neutraliser par les alcalis résultant de leur action.

Cette conservation est exceptionnelle. Dans les cas les plus fréquents, que se passe-t-il? Que deviennent les microbes pathogènes amenés avec les cadavres ? Pendant combien de temps restent-ils dans les cadavres en putréfaction, vivants et virulents ?

Il n'est pas facile de répondre d'une façon précise. Des expériences vraiment probantes n'ont pu être faites avec des cadavres humains. Læsener (*Ueber das Verhalten von pathogenen Bakterein in beerdigten Kadavern*) a fait pendant deux ans des recherches en enterrant, dans les mêmes conditions que les cadavres humains, des cadavres de porc, dont les cavités naturelles avaient été abondamment infectées avec les microbes essayés; malgré toutes les précautions prises, il est certain que la comparaison ne peut être absolue. Cette réserve faite, disons que le bacille typhique semble être resté vivant quatre-vingt-seize jours, le vibrion cholérique l'est resté vingt-six jours, le germe du tétanos trois cent soixante et un jours, celui du charbon pendant toute la durée des expériences.

Læsener n'a trouvé des microbes sur les cadavres que là où

ils avaient été déposés, il n'en a trouvé ni dans les liquides baignant les cadavres, ni dans la toile des linceuls, ni dans l'eau souterraine, ni dans la terre entourant les bières, sauf dans un cas qu'il attribue à un entraînement mécanique.

Le bacille pesteux resterait vivant dans les cadavres de rats vingt-huit jours à 12 degrés, cent quatre-vingt-dix jours à zéro; notons que certains cimetières (Saint-Ouen, par exemple) sont envahis par les rats et que ceux-ci prendraient facilement la peste en mangeant des cadavres pesteux.

Schurupov (*Centralbt. f. Bakt, etc.. Orig.*, vol, 65, fasc. 4 et 5), relatant les travaux de la commission nommée par le gouvernement russe afin de rechercher la durée de survie des bacilles pesteux dans les cadavres de pestiférés, indique qu'elle peut être très longue, d'une année au moins, à l'état vivant et virulent. Il serait à souhaiter, dit-il, que les cadavres fussent brûlés ou soumis à l'action de l'acide sulfurique brut. C'est à cette survie que seraient dues les épidémies dans les steppes des Kirghiz.

Des bacilles pathogènes peuvent-ils être ramenés de l'intérieur du sol à la surface par les gaz telluriques, par des émanations?

On l'a cru longtemps; mais s'il est vrai que l'air qui s'échappe d'un sol sec, fendillé, peut avec de la poussière ramener des germes à l'extérieur, il est non moins exact que le sol humide filtre l'air parfaitement, ainsi que de nombreuses expériences l'ont démontré.

La vapeur d'eau ne peut être accusée, les surfaces humides évaporant, mais n'abandonnant point de germes à la vapeur.

Soyka a prétendu que des courants d'eau ascendants capillaires recueilleraient sur leur passage les germes qui y sont arrêtés. Cette théorie a été contestée.

Pasteur a montré que les lombrics sont capables de ramener à l'air libre les spores charbonneuses. L'étude de la faune des cadavres a fait apparaître, ainsi que le dit M Pottevin (*Traité d'hygiène*, de Brouardel, Chantemesse et Mosny, tome XV, 1911), « que l'isolement entre les profondeurs des tombes et la surface du sol est moins rigoureux qu'on ne pouvait le croire», qu'il est possible que toute une légion d'insectes vienne seconder les vers de terre et jouer un rôle encore inconnu, mais dont

la possible nocivité mériterait d'être envisagée, certains systèmes de drainage pouvant faciliter les migrations.

Quant aux eaux, elles peuvent venir lécher et baigner les cadavres avant la disparition complète des microbes pathogènes. Elles ne resteront point souillées si le sol est un bon filtre, tout au moins sur une certaine épaisseur. Il remplira vis-à-vis d'elles le même rôle que la zone d'évaporation d'abord, la zone intermédiaire ensuite, au besoin, remplissent, en filtrant les micro-organismes de l'eau qui, tombée à la surface de la terre, la pénètre. Si c'est un mauvais filtre, il est certain que des dangers sont à craindre; aussi tout terrain grossièrement perméable ou fissuré, dont la nappe d'eau se trouverait d'une façon presque permanente au niveau du fond des tombes, doit-il être inutilisé, ainsi que le fait nettement observer M. Pottevin, dans le traité cité plus haut[1]. Aussi, malgré des observations comme celle de Fleck, à Dresde, qui a constaté que 9 puits de cimetières fournissaient une eau absolument identique à celle des puits de la ville, le conseil d'hygiène n'écarte-t-il plus le danger « de la souillure des eaux de la nappe souterraine par les matières organiques qui se détruisent dans le sol[2].

Belgrand rapporte d'ailleurs que l'eau des puits voisins du Père-Lachaise et de Montparnasse avait souvent une saveur douceâtre et une odeur infecte. Dans les travaux de consolidation exécutés sous le cimetière Montparnasse, dans un des souterrains creusés pour le chemin de fer de Ceinture, au-dessous du Père-Lachaise, on a rencontré des eaux corrompues par les matières cadavériques en décomposition.

C. — *Le décret de prairial et l'hygiène.* — Après ce que nous venons d'exposer, pouvons-nous croire que le décret de prai-

1. M. Ad. Carnot admet que, dans un sol bien perméable, les eaux d'infiltration des cimetières seront purifiées si l'épaisseur du terrain à traverser en contrebas des fosses atteint 2 ou 3 mètres. Il ajoute, d'ailleurs, qu'il convient de se tenir autant que possible au-dessus de ce chiffre, lorsque les eaux d'infiltration doivent servir, dans le voisinage, aux usages domestiques.

2. Voir sur ce point les très intéressants rapports parus dans le *Recueil des travaux du conseil central de salubrité et des conseils d'arrondissement du Nord, en* 1891. (Projet d'agrandissement du cimetière de Rosendaël).

rial est en harmonie avec les connaissances actuelles? Imbeaux et Macé (Traité d'hygiène de Chantemesse et Mosny, 1910) reproduisent ce décret et déclarent qu'il faut (en) regarder les prescriptions comme des minima. Ce jugement est en réalité aussi concis qu'exact.

Nous n'insisterons pas sur l'article 1er; il est absolument justifié. Brouardel et O. Dumesnil rappellent[1], en 1892, les accidents toxiques causés par les gaz qui se dégagent des cadavres dans des espaces clos et certaines épidémies de variole dont on n'a pas perdu le souvenir, aussi demandent-ils la proscription d'une pratique assez courante dans certaines églises de Paris qui consiste à entreposer pendant de longs mois des cadavres dans leurs caveaux; l'existence de caveaux provisoires dans les cimetières permet de renoncer parfaitement à cette habitude. Nous y reviendrons plus loin.

L'article 2, celui précisément que vise la proposition votée par le Sénat, est notoirement insuffisant. C'est lui qui fixe à 35 à 40 mètres la distance minimum à laquelle les cimetières doivent se trouver des agglomérations. Le décret du 7 mars 1808 le complète, ne l'oublions pas, en interdisant de creuser des puits ou d'élever des habitations à moins de 100 mètres des cimetières.

L'ordonnance prussienne du 18 mars 1859 fixe la distance de 200 mètres entre les cimetières et les habitations.

L'Interments Act de 1879 prescrit que tout nouveau cimetière doit être à 200 yards (183 mètres) de toute habitation.

J. Arnould (*Nouveaux éléments d'hygiène*, 1889), déclare que « les hygiénistes d'aujourd'hui demandent un éloignement de 1.000 à 1.500 mètres. » Ces chiffres sont-ils exagérés? Oui et non; chaque cas doit être examiné en particulier. « Le danger qu'un cimetière peut présenter pour le voisinage, dit le mémorandum du Local Government Board de décembre 1905 et l'étendue des limites dans lesquelles ce danger peut s'étendre dépendent, dans chaque cas particulier, de la position respective du cimetière et des sources, de la profondeur et de la composition du sol intéressé, de la direction des eaux souter-

1. Des conditions d'inhumation dans les cimetières, *Annales d'hygiène publique et de médecine légale*, 1892, t. XXVIII.

raines, etc. Il est impossible de fixer des règles générales. Les roches fissurées peuvent laisser des matières putrides se répandre à grandes distances; un lit d'argile ou une poche étanche les arrêtent; le passage au travers d'un sol aéré et finement poreux les détruit par oxydation. Les risques de pollution paraissent devoir être portés au maximum quand les tombes et sources (ou les puits) sont creusés côte à côte dans une couche superficielle aquifère, grossièrement poreuse, surmontant un banc d'argile imperméable au-dessus duquel l'eau reste stagnante.

Il n'apparaît pas que les dangers auxquels sont exposées les sources voisines des cimetières bien aménagés soient en général sérieux. Ils doivent être, en tout cas, bien inférieurs à ceux qui résultent de la présence, dans nombre d'agglomérations, de communication entre la nappe aquifère et les fosses d'aisances, un homme donnant, en moins d'un an, plusieurs fois son propre poids de matières fécales[1]. »

Le mémorandum ajoute que la distance de 200 mètres et même celle de 100 mètres que prescrivait, croyons-nous, le Burial Act de 1853 sont largement suffisantes. Il est certain que des précautions sagement prises suivant les cas, sont de nature à permettre la réduction des distances. En 1892, Brouardel et O. Du Mesnil demandaient 200 mètres et le drainage préalable.

L'article 3 règle la situation et l'exposition des cimetières. Il est désuet, il est insuffisant. Certes, les endroits élevés permettent un meilleur écoulement des eaux, un drainage plus facile; mais qui ne voit que les pluies et les sources qui se trouvent en contrebas doivent être surveillés et que, dans chaque cas particulier, il faut s'enquérir de la direction des eaux souterraines pour que, par précaution, celles des cimetières ne viennent pas se mêler à celles du sous-sol habité? Ce qui importe, c'est la profondeur de la nappe d'eau au-dessous des fosses, ce qui importe ce sont ses mouvements oscillatoires arrêtant la décomposition des cadavres, amenant sa pollution.

Quant à l'exposition au Nord, elle est recommandée par le

1. En moyenne 33 kilogrammes de matière fécale et 440 kilogrammes d'urine par tête et par an.

souci d'empêcher l'apport vers l'agglomération des émanations possibles par les vents dominants. Mais ceux-ci peuvent varier avec les communes, il faudrait donc dans chaque cas une étude spéciale, particulière, faite par des gens au courant des choses de la météorologie; et puis, cette direction des vents est-elle si importante en la circonstance? Si le sol est convenablement choisi, ou convenablement amendé et traité, si les inhumations sont faites à la profondeur et dans les conditions voulues, si toutes précautions sont rigoureusement prises, il est certain que les exhalaisons ne seront jamais emportées par le vent, pour la raison toute simple qu'elles n'existeront pas.

Le même article 3 impose l'obligation de 2 mètres au moins d'élévation. Une clôture est indispensable, c'est indéniable; il faut non seulement prévenir les divagations des animaux, mais empêcher des entrées trop faciles dont le mobile ne serait pas toujours très louable; mais que cette clôture fût forcément un mur et un mur de 2 mètres, il a semblé à certains, à Brouardel entre autres, qu'il y avait là quelque exagération et qu'on imposait à de petites communes des dépenses élevées sans grande raison. L'hygiène et la morale demandent cependant une clôture impénétrable; nous avons eu l'occasion de voir, il y a quelques jours, à la sortie d'un village, un cimetière entouré simplement d'un grillage. Notre impression a plutôt été pénible et nous comprenons que la clôture doit être impénétrable, même à la vue. Qu'on conserve donc les murs s'il le faut, qu'on en conserve l'élévation qui masque au regard les monuments funéraires, qu'on autorise toutefois de les construire selon les procédés nouveaux, qui permettent d'en réduire sensiblement l'épaisseur et partant les dépenses.

Quant à l'obligation des plantations, elle doit être maintenue, les plantations assèchent le sol par la très grande surface d'évaporation de leurs feuilles; ce sont les « drains verticaux » de Fonsagrives. Elles devront être espacées pour ne gêner ni l'air ni la lumière et faites avec des essences à feuillage droit qui, ne couvrant point le sol, n'entravent pas l'évaporation de la surface. Les Anglais conseillent de planter une ou deux rangées d'arbres ou d'arbustes au pourtour des cimetières, dans la bande libre de 15 mètres où ils n'enterrent pas, à seule fin de constituer un drain périphérique.

Les articles suivants pourraient être avantageusement modifiés et porter l'obligation du drainage complet du sous-sol.

D'ailleurs, dans son rapport au ministre de l'Intérieur sur les travaux du Comité consultatif d'hygiène publique pendant l'année 1896, le président dudit Comité, M. Brouardel, disait : « Le décret du 23 prairial an XII comprend une partie qui réglemente encore aujourd'hui la police sanitaire des cimetières. Inspiré par les horreurs dont les hygiénistes avaient été les témoins au commencement du siècle, alors que les cimetières étaient de véritables charniers, ce décret édicte des prescriptions inutiles pour l'hygiène, très onéreuses pour les communes. Avant de présenter le rapport au Comité et de vous soumettre ses conclusions, nous nous étions, dans diverses commissions, M. Du Mesnil et moi, assurés, par des expériences poursuivies depuis douze ans, que les prescriptions que nous proposons de supprimer sont absolument sans valeur. Nous avons répété les épreuves avec la collaboration de MM. Schutzenberger, Grancher, Miquel, Ogier, etc. Nous avons pratiqué des exhumations à Paris, à Saint-Nazaire, etc. Nous avons la conviction que nos propositions sont à l'abri de toutes contestations et nous espérons que les communes trouveront, grâce à elles, la possibilité de mettre à exécution la volonté du législateur de prairial... »

Le 30 mars 1896, le Comité consultatif avait approuvé le projet de règlement auquel M. Brouardel faisait allusion dans son rapport. Nous le reproduisons en entier :

I. — Chaque commune doit être pourvue d'un cimetière public. Tout nouveau cimetière doit être installé dans un terrain tel que les corps ne puissent être en contact ni avec les eaux stagnantes, ni avec les eaux de la nappe souterraine, quelles que soient leurs oscillations. Il sera placé au moins à 100 mètres de l'agglomération urbaine ou rurale.

II. — Aucune inhumation n'est faite dans la partie agglomérée de la commune ni dans les édifices consacrés soit aux différents cultes, soit à des services hospitaliers, non plus que dans ceux qui auraient été autorisés à servir de dépôts mortuaires. Aucun corps ne peut être déposé dans lesdits édifices pendant un délai excédant quarante-huit heures. Dans toutes les villes de 10.000 habitants, il est créé dans les cimetières un caveau d'attente convenablement

aménagé pour recevoir les corps dont l'inhumation définitive est ajournée.

Néanmoins, lorsqu'un bienfaiteur fait de son inhumation dans l'intérieur d'un établissement de bienfaisance la condition expresse de sa libéralité, le préfet peut, sur la demande de l'administration hospitalière et après avis du conseil d'hygiène, autoriser l'exécution de cette volonté, pourvu que l'inhumation soit faite en dehors des bâtiments.

III. — Tout cimetière est clos par des haies vives, des palissades ou des murs maintenus constamment en bon état ainsi que les portes ou les barrières qui y donnent exclusivement accès.

Le sol est drainé. L'extrémité des tuyaux de drainage est distante d'au moins 100 mètres soit de tout cours d'eau, soit de toute source servant à l'alimentation; elle est reçue dans une citerne étanche.

Le cimetière est planté.

Les plantations sont suffisamment espacées pour laisser pénétrer l'air et la lumière.

IV. — Les corps sont inhumés dans des caveaux, soit dans des fosses isolées, soit en tranchées.

Chaque corps doit être isolé.

V. — Lorsque plusieurs sépultures sont faites dans un même caveau, chaque case du caveau est mise en communication avec le sol. La case la plus rapprochée de la surface du cimetière doit en être séparée par un espace de 1 mètre au moins.

La fosse a au moins 1 m. 50 de profondeur, 80 centimètres de largeur, 2 mètres de longueur. Elle est remplie de terre non foulée.

Pour les enfants, ces dimensions peuvent être réduites.

La distance entre les fosses est au moins de 30 centimètres sur les côtés et de 50 centimètres de la tête aux pieds.

Dans les inhumations en tranchées, les cercueils sont distants les uns des autres d'au moins 20 centimètres. Les tranchées sont séparées par un passage de 1 mètre à la tête et aux pieds.

VI. — La réouverture des fosses ou tranchées pour de nouvelles sépultures ne peut, en aucun cas, avoir lieu avant un délai de trois années.

Le terrain du cimetière, non compris les parties réservées pour des concessions de plus de trois ans, doit donc avoir une étendue au moins triple de celle nécessaire au service d'une année.

VII. — Les cimetières remplacés restent fermés pendant cinq ans. Il ne peut être fait pendant ce temps aucun usage du sol.

Si le cimetière désaffecté n'est pas drainé dans les conditions ci-dessus indiquées, il ne doit, même le délai de cinq ans expiré, être fait usage du sol qu'après avis du comité départemental d'hygiène.

VIII. — Peut être autorisée par le maire une inhumation dans une propriété privée appartenant à la personne décédée ou à ses ascendants, descendants, frères ou sœurs, à la condition que le lieu de sépulture soit conforme aux prescriptions 1 et 3 ci-dessus.

Les propriétaires du terrain peuvent être ultérieurement autorisés par le maire à transporter les corps ainsi inhumés dans le cimetière public ; ils prennent toutes les précautions prescrites pour l'exhumation et le transport.

IX. — Nul ne peut, sans autorisation du maire, donnée conformément à l'avis du conseil départemental ou de la commission d'hygiène, creuser un puits à une distance moindre de 100 mètres d'un cimetière.

Les puits existants à moins de 100 mètres d'un cimetière peuvent, après visite d'experts et sur l'avis conforme du conseil départemental d'hygiène, être comblés en vertu d'un arrêté du préfet.

X. — Aucun mode de sépulture autre que l'inhumation ne peut être mis en pratique qu'en vertu d'un arrêté municipal réglementaire, approuvé par le préfet, sur l'avis conforme du Comité consultatif d'hygiène publique de France. Aucun appareil crématoire ne peut être mis en usage sans une autorisation du préfet, accordée après avis du Conseil départemental d'hygiène.

XI. — Le corps, dont le transport en dehors de la commune est autorisé en vertu d'un décret du 27 avril 1889, doit, si la distance à parcourir est supérieure à 100 kilomètres, être placé dans un cercueil de plomb de 2 millimètres d'épaisseur ou de zinc ayant au moins 5 millimètres d'épaisseur, et ce cercueil doit être enfermé dans une bière en chêne ou en bois, ayant une solidité égale au chêne, d'une épaisseur de 27 millimètres au moins et munie de frettes en fer.

Si la distance est moindre de 100 kilomètres et supérieure à 10 kilomètres, le corps doit être placé dans une bière ayant la solidité du chêne, d'une épaisseur de 27 millimètres au moins, munie de frettes en fer contenant une couche épaisse de sciure de bois (1 hectolitre ou 17 kilogrammes).

Les prescriptions des paragraphes précédents sont applicables, que le transport ait lieu immédiatement après le décès ou bien à la suite d'une exhumation.

Si la personne décédée a succombé à une des maladies suivantes : choléra, peste, fièvre jaune, typhus, fièvre typhoïde, variole, scarlatine, diphtérie, charbon, le transport ne peut être autorisé, quelle que soit la distance à parcourir, que dans les condictions édictées pour le transport à plus de 100 kilomètres. Si, préalablement au transport, il doit être procédé à l'exhumation d'une personne

décédée de l'une des mêmes maladies, cette exhumation ne peut avoir lieu qu'après un délai de trois ans.

Quant aux corps destinés à être incinérés, leur transport est subordonné aux conditions fixées par le ministre de l'Intérieur, après avis du Comité consultatif d'hygiène publique de France.

XII. — Lorsqu'une commune se trouve dans l'impossibilité de satisfaire à quelqu'une des prescriptions du présent règlement, il en est référé au ministre de l'Intérieur, qui statue après avis du Comité de direction des services de l'hygiène.

Nous regrettons, messieurs, que depuis 1896, il n'ait été donné aucune suite à l'avis du Comité consultatif, car il ressort nettement de la lecture de ce projet de règlement et de sa comparaison avec le décret de prairial, que celui-ci, ainsi que nous le faisions prévoir, ainsi que le déclarent Imbeaux et et Massé, est insuffisant.

C'est ce projet que nous avons proposé à la Commission d'hygiène de faire sien, tout au moins dans ses grandes lignes, et de soumettre après modifications à la Chambre des députés.

Son article 1er édicte pour toute commune, si peu importante soit-elle, l'obligation d'être pourvue d'un cimetière public. Dans l'esprit de la Commission, être pourvue ne veut pas dire posséder et nous n'entendons pas priver les communes de la faculté qu'elles ont, actuellement, de s'entendre entre elles pour avoir un cimetière commun. Pour prévenir toute discussion à ce sujet, nous proposons de préciser notre pensée par l'adjonction aux mots : Chaque commune doit être pourvue d'un cimetière public », la phrase suivante :

« Qui (cimetière public), toutefois, peut ne pas être sa propriété et appartenir à une commune voisine ou à un syndicat de communes[1]. »

Considérant l'importance que peuvent avoir, au point de vue de l'hygiène collective, l'emplacement et l'aménagement des cimetières, la commission a bien voulu adopter la proposition, que nous lui avons faite, de n'autoriser l'installation de tout nouveau cimetière, l'agrandissement de tout ancien cimetière que sur l'avis conforme du Conseil départemental d'hygiène et rapport de l'inspecteur départemental d'hygiène.

1. Loi du 22 mars 1890.

Cette dernière condition ne peut être exigée que dans les départements qui ont à cœur de faire les sacrifices nécessaires pour doter leur population « humaine » d'un fonctionnaire préposé à la santé publique et ont compris qu'ils ne pouvaient échapper à cette obligation morale, alors que, de par la loi, ils possèdent un vétérinaire départemental chargé de veiller à la santé de leur population animale.

L'article 1er aurait donc un 2e paragraphe ainsi conçu :

« Tout nouveau cimetière ne peut être installé, tout ancien cimetière ne peut être agrandi qu'après rapport de l'inspecteur départemental d'hygiène et avis conforme du Conseil départemental d'hygiène. »

Le second paragraphe du projet du Comité consultatif fait disparaître le choix obligatoire des terrains les plus élevés et exposés au Nord, ce qui était parfois pour les communes le sujet de dépenses considérables, et ce qui, au point de vue qui nous intéresse spécialement, ne nous donnait pas toute la sécurité voulue en cas de présence de sources ou de puits en contre-bas. Certes, les terrains pouvaient être plus secs que d'autres, mais l'obligation de drainage que nous imposons à l'article 3 nous enlève toute inquiétude sur ce point.

Nous n'insisterons point sur l'exclusion de certains terrains ; la formule du Conseil d'hygiène nous semble être particulièrement heureuse et écarter tous les dangers que faisaient courir le voisinage des fosses et de la nappe souterraine, et aussi la conservation très longue des cadavres en terrain humide.

Quant à la distance de 100 mètres de toute agglomération, nous ne ferons que renvoyer sur ce point à la citation du mémorandum du Local Government Board que nous reproduisons plus haut.

Nous adoptons comme définition de la population agglomérée celle qui est reproduite dans l'annexe à la circulaire du 27 mars 1891, n° 783, du ministre des Finances dans les termes ci-dessous :

« Suivant la définition donnée par M. le Ministre des Finances et rappelée dans une circulaire de la Direction générale des Contributions indirectes (11 février 1886), on doit considérer comme agglomération la population assemblée dans les maisons

contiguës ou réunies entre elles par des parcs, jardins, vergers, chantiers, ateliers ou enclos de ce genre, lors même que ces habitations ou enclos seraient séparés l'un de l'autre par une rue, un fossé, un ruisseau, une rivière ou une promenade. On doit aussi et quelle que soit la distance qui, dans les villes de guerre surtout, sépare les faubourgs de la cité proprement dite, considérer comme faisant partie de l'agglomération la population de ces faubourgs, formellement assujettie au droit d'entrée par l'article 21 de loi du 28 avril 1816.

« L'agglomération doit, en général, être appréciée d'après l'état des lieux ; elle existe toutes les fois qu'il peut y avoir continuité de communication et qu'on peut aller d'une habitation à une autre, même en franchissant les clôtures qui séparent ou limitent ces propriétés. Ainsi ces communications, sinon réelles, du moins possibles, à travers des enclos fermés de murs ou de haies, sont suffisantes pour constituer l'agglomération ; mais elle est interrompue par des terrains non clos, vagues ou en culture. »

L'article 2 interdit toute inhumation, sauf dans un cas bien déterminé (inhumation des donateurs dans l'intérieur des établissements de bienfaisance), dans les édifices consacrés aux cultes, les hôpitaux, les dépôts mortuaires. Il reproduit et complète l'article 1er du décret de prairial.

Les motifs qui ont guidé le législateur de l'an XII ne doivent pas être perdus de vue. Malgré le concile de 565, les capitulaires de Charlemagne, de nombreux arrêts des parlements, le concile de Milan en 1565, les inhumations dans les églises étaient encore très fréquentes. Au dix-huitième siècle, « les dépositaires de l'autorité ne sachant pas fermer l'oreille, dit M. Vicq d'Azyr dans son « Essai sur lieux et les dangers des sépultures » paru vers 1776, aux clameurs de l'intérêt et se montrant plus préoccupés de courir après de légers et frivoles applaudissements »; et il fallut la lutte décisive contre les usages de l'époque soutenue par Haguenot, Maret et Navier pour obtenir la promulgation de la déclaration royale du 6 mars 1776, déclaration que modifia, d'une façon déjà très heureuse, le décret de prairial.

Avec le Comité consultatif, nous faisons allusion aux chambres mortuaires d'attente encore appelées dépôts mortuaires ou

dépositoires[1]. C'est un Français, Thierry, qui en eut le premier l'idée en 1785. Elles se sont rapidement généralisées en Allemagne (Berlin en possède 26, Munich 6), en Angleterre (Londres en a 25), en Belgique, en Hollande, en Norvège, en Suisse, en Italie. Devergie en demandait pour Paris dès 1870 ! On a construit un de ces dépôts, il y a une vingtaine d'années, au cimetière Montmartre ; il comprend cinq chambres mortuaires et une salle d'exposition ; il ne reçoit guère que des cadavres de personnes décédées à l'hôtel ou sans famille. Le décret du 27 avril 1889 réglemente l'établissement et le fonctionnement des chambres funéraires.

La destination de ces dépôts est très variable. Dans certains pays ils ont pour but d'éviter les ensevelissements trop rapides et d'empêcher de méconnaître les cas de vie latente. A l'étranger on est sous ce rapport plus circonspect que chez nous. La durée d'attente est de :

36 heures en Belgique.

48 heures en Suisse et en Italie.

72 heures en Allemagne et en Autriche.

96 heures en Russie, au Danemark et en Angleterre.

Elle était de neuf à dix jours chez les Grecs et les Romains.

Ailleurs, les dépôts mortuaires servent d'asile à des familles qui, logées trop à l'étroit, transportent leur mort en attendant l'inhumation. Dans certaines villes ce passage est obligatoire, dans d'autres il est d'usage courant. En France, les cadavres de contagieux ne sont pas admis aux dépôts, sous le prétexte que l'article 1er du décret du 27 avril 1889 donne à l'officier de l'état civil le droit de prescrire pour eux la mise en bière immédiate, sans préjudice du droit d'ordonner la sépulture avant l'expiration du délai de vingt-quatre heures fixé par l'article 77 du code civil. Il nous semble que le transport obligatoire dans ces cas, après mise en bière bien entendu (c'est-à-dire par dérogation à l'article 8 du décret), soit aux dépôts mortuaires, soit aux caveaux d'attente, éviterait l'envahissement de la maison mortuaire non désinfectée, encore souillée

1. Ne pas confondre avec les dépositoires, interdits par le décret de prairial : tables de pierre placées devant l'église ou à l'entrée des villages sur lesquelles on déposait les morts.

de produits infectieux, et tout le long du jour, ainsi que le fait remarquer M. Pottevin, et au moment de la formation du convoi.

Ces observations nous amènent à souhaiter que les dépôts mortuaires se multiplient chez nous. Les journaux nous relataient encore, récemment, le cas d'un étranger, mort, à Paris il y a quelques mois, et que la police laissa séjourner un temps exagéré à l'hôtel, en attendant, sans doute, des instructions qui tardaient à venir.

Le comité consultatif ajoute qu'aucun corps ne peut être déposé dans les édifices indiqués pendant un délai excédant quarante-huit heures. Si ce délai nous semble trop court pour les dépôts agencés pour prévenir les inhumations anticipées, et qui n'auraient plus leur raison d'être en ce sens, il est certain que sa stricte observation ne peut qu'être bien accueillie par tous les hygiénistes. A la commission supérieure de l'assainissement de Paris, M. Brouardel se plaignait, le 4 mai 1885, de la pratique, qui se généralisait, depuis quelques années, des dépôts de corps dans les églises pour des périodes souvent fort longues, M. Bezançon, chef de division à la préfecture de police, reconnaissait que les autorisations de cette nature étaient, en effet, demandées beaucoup plus souvent qu'autrefois, mais toujours, ajoutait-il, quand il s'agit de circonstances exceptionnelles et temporaires, lorsque la famille n'est pas fixée sur le mode et le lieu d'inhumation du décédé. Il déclarait même qu'il était bien difficile de fixer un délai maximum, les cimetières n'admettant en caveau provisoire que les corps devant être inhumés dans une concession de cimetière, et il rappelait des cas, tels que le dépôt dans une église avait dû être prorogé pendant plusieurs années; il citait, notamment, le cas d'un Péruvien décédé à Paris pendant la guerre entre le Pérou et le Chili ; tous les ports péruviens étaient bloqués, le corps ne pouvait être envoyé où il devait être inhumé.

En 1896, Brouardel rappelait qu'à la date du 27 février, on lisait, dans le *Temps*, la note suivante, confirmée par la réponse du secrétaire général du chapitre de Chartres : « M. Lagrange, évêque de Chartres, ancien auxiliaire de M. Dupanloup et l'auteur d'une vie du prélat, mort il y a un an, avait demandé, dans son testament, d'être enterré, soit dans la cathédrale

d'Orléans, soit à Chartres dans la crypte de Saint-Brice. Or, depuis un an, le cercueil de l'évêque est resté dans une chapelle de la cathédrale de Chartres, sur des tréteaux que cache à moitié une draperie noire tachée de cire fondue. Quelles sont les raisons de cet oubli? »

Le journal s'est informé près du chapitre de Chartres et a reçu la réponse suivante :

Chartres, le 23 février 1896.

Monsieur,

J'ai l'honneur de répondre à votre lettre que je viens de recevoir. Je ne puis que vous certifier le fait que vous connaissez sans doute : la dépouille mortelle de Mgr Lagrange reste toujours sans sépulture, et tout le monde ici regrette cet état de choses. Quelle est la cause de ce retard? serait-ce l'espoir, toujours caressé, d'obtenir le transport à Orléans, ou le défaut d'une autorisation officielle pour l'inhumation dans la crypte de Saint-Brice, ou bien encore la résolution prise par l'héritier de se désintéresser de cette question? Je n'en suis pas assez sûr pour me prononcer; mais ce que je puis dire, c'est que le clergé de Chartres n'attend, pour faire ce qui est de son ressort, qu'une décision, soit de l'administration, soit de l'héritier si souvent sollicité d'agir.

Veuillez, etc...

ROUSSILLON,
Chanoine, secrétaire général.

Ces exemples prouvent, d'une façon péremptoire, que le décret de prairial a besoin d'être complété sur ce point encore. Si nous ne pouvons citer des cas récents aussi saisissants que les précédents, disons qu'ils sont toujours possibles. Il y a quelques jours encore, le 23 décembre, le *Matin* insérait l'entrefilet suivant : « Le corps d..., arrivé hier matin à Paris, à la gare du Nord, a été transporté aux caveaux de l'église... Les obsèques auront lieu le 27 courant, à midi. Après la cérémonie religieuse, le corps sera déposé à nouveau dans les caveaux, en attendant son inhumation au cimetière de... (au cimetière de Paris). De telles pratiques ne s'expliquent pas; un dépôt prolongé au delà des limites raisonnables se transforme, ainsi que le disait M. Le Roux, à la Commission de l'assainissement de Paris, en une véritable intention contraire au vœu de la loi; nous admettons donc le délai de quarante-huit heures, avec des réserves touchant les dépôts mortuaires.

Et pour répondre aux objections, que ne manquerait pas de soulever la fixation de ce délai, nous admettons, avec le comité consultatif, la création obligatoire de caveaux d'attente dans les cimetières des villes de plus de 10.000 habitants, caveaux dans lesquels pourraient être déposés même les corps qui doivent être inhumés dans une autre commune.

Nous n'insisterons pas sur le dernier paragraphe de l'article 2, visant l'inhumation des donateurs dans l'intérieur des établissements de bienfaisance; il est évident que des précautions toutes spéciales peuvent être prises pour une seule inhumation et nous exigerons l'avis conforme du conseil départemental d'hygiène. Nous disjoignons ce paragraphe de l'article 2 pour en faire une modification de l'article 13 de prairial.

L'article 3 vise les clôtures, la plantation et le drainage des cimetières.

Votre commission d'hygiène accepte ce qui a trait aux plantations et aux clôtures. Bien que le temps soit passé où le Parlement était obligé d'interdire au seigneur de Martigny-le-Comte de permettre à ses vassaux de danser dans le cimetière, d'interdire à toute personne de faire paître les bestiaux dans les cimetières, il nous semble cependant que, pour prévenir les divagations des animaux, des chiens par exemple, des haies ne seraient pas suffisantes, étant donné leur entretien difficile, et qu'il y a lieu de maintenir l'obligation des murs [1] imposée par l'article du décret de prairial.

Pour ce qui est du drainage, la formule adoptée en 1896 ne nous paraît pas des plus heureuses. L'étanchéité des citernes préconisées ne serait que relative et d'autres procédés paraissent préférables. Il est hors de toute contestation qu'un drainage bien compris, bien fait, sera la meilleure des garanties pour la préservation de la nappe d'eau souterraine et pour la destruction aussi rapide que possible des cadavres.

Certains sols, nous l'avons vu, sont complètement impropres aux inhumations. Le système Coupry, dit « cimetière de l'avenir », appliqué avec d'excellents résultats par son auteur

1. *L'Interments Act.* de 1879 prescrit que tout cimetière doit être entouré de murs de huit pieds.

à Saint-Nazaire[1] et à Nantes[2] aère et draine le sol et permet d'utiliser tous les terrains.

Le cimetière est entouré d'un mur maçonné, descendu à 30 centimètres en contrebas du fond des fossés; un drain placé en dehors du mur écarte les eaux venant de l'extérieur.

Au fond de chaque fossé, on dispose quatre petits massifs en pierres sèches de 10 centimètres de hauteur, laissant entre eux un vide en forme de croix; ce vide se raccorde avec deux fosses voisines par des tuyaux en poterie de 6 centimètres de diamètre; ces canaux débouchent dans un aqueduc collecteur qui évacue les eaux dans les égouts après filtration[3]. Le vide en croix une fois recouvert d'ardoises ou de dalles, on étend sur toute la surface inférieure des fosses une couche de 10 centimètres d'escarbilles, sur laquelle est déposé le cercueil.

On a exhumé, en 1906, à Saint-Nazaire, six cadavres inhumés en 1893; trois dans l'ancien cimetière de la Briandais, trois dans le cimetière aménagé : ceux de ce dernier cimetière étaient seuls complètement détruits, réduits à l'état de squelettes. Le sol y est formé d'argile compacte, retenant les eaux à 66 centimètres en hiver, à 1m50 en été.

On voit qu'elle peut être l'efficacité d'un bon drainage. Il devra toujours répondre à trois indications :

Assurer l'évacuation des eaux pluviales qui tombent à la surface du sol;

Assurer l'évacuation des eaux du fond des fosses;

Arrêter les infiltrations des eaux du dehors (fossé et drain périphériques, faisant office de collecteur).

On comprend qu'il variera avec les espèces. L'évacuation des eaux de drainage sera elle aussi variable suivant les cas : ou tout à l'égout, avec épuration biologique artificielle ou épandage sur le sol (en nature de prairie, par exemple), les pentes nécessaires ayant été prévues, — ou à défaut d'autre chose, puits absorbant avec fond filtrant bien entendu.

1. Cimetière de Toutes-Aides, voir Le Goïc. *Annales d'hygiène publique et de médecine légale*, 1900, t. XLIV, p. 503.
2. Cimetière de la Miséricorde.
3. Coupry proposait en outre de faire communiquer le collecteur avec un foyer qui aurait brûlé les gaz du réseau souterrain.

Nous inspirant de M. Pottevin, nous proposons la rédaction suivante :

« Le drainage du sol est parfaitement assuré ; les eaux de drainage ne peuvent contaminer la nappe souterraine ni les cours d'eau superficiels dont l'eau est utilisée pour les usages domestiques, elles sont canalisées vers les égouts et épurées ou dirigées par un puits absorbant à fond filtrant. »

Les articles 4 et 5 remplacent les articles 4 et 5 du décret de prairial, 12 et 13 du décret du 27 avril 1889.

Le décret de prairial n'avait pas prévu les inhumations en tranchées ; le règlement du 27 avril 1889 les a autorisées pour les inhumations communes. « C'est disent G. Rochard et E. Vallin [1], une concession des plus fâcheuses faite à l'exiguïté des cimetières. Elle est aussi contraire à l'hygiène qu'aux désirs des familles pauvres, auxquelles elle cause un pénible froissement. Il faudrait de toute nécessité revenir sur cette mesure. »

Le Comité consultatif n'a pas pensé, en 1896, pouvoir le faire ; nous proposons de renoncer à cette fosse commune, qui, suivant l'expression très juste de Pottevin, nous apparaît comme un anachronisme dans notre société démocratique. Nous ne la conservons qu'en cas d'épidémie ou de calamité publique.

Le décret de prairial n'avait prévu que la construction des caveaux sans la réglementer.

« On ne discute pas, dit J. Arnould, 1889, les caveaux qui, représentant un espace vide creusé dans l'épaisseur d'un sol riche en matières organiques, se remplissent rapidement d'acide carbonique, ainsi qu'il résulte des expériences de Du Mesnil, et sont tout à fait capables de déterminer la mort des ouvriers qui y pénètrent sans de rigoureuses précautions... L'habitude aristocratique et prétentieuse des caveaux est malsaine et n'est point à encourager. »

Empêchant l'aération, retardant par suite la destruction des cadavres, les caveaux ne peuvent servir à des concessions temporaires, à moins, ainsi que l'a indiqué le Dr Lavagna au Congrès de médecine de 1900, de bâtir entièrement dans le sol des cryptes monolithes, de les construire en béton de ciment, sans joints ni soudures et de les recouvrir par des voûtes en

1. *Encyclopédie d'hygiène et de médecine publique*, t. IV.

béton, surmontées d'une chape en asphalte. Tandis que les cases, réservées aux concessions perpétuelles, seraient murées immédiatement sur le cadavre et laissées telles, celles des concessions temporaires seraient ventilées et chauffées pour réaliser la dessiccation thermique par l'adduction d'un courant d'air chaud, amené d'un appareil de chauffage central, le maintien de la température à 60 degrés et l'évacuation de l'air vicié, qui irait se brûler dans le foyer même. Les cadavres seraient par ce procédé desséchés au bout de deux ans. Lavagna propose de se débarrasser de ces momies desséchées en les jetant dans une fosse commune ou en les brûlant dans un four crématoire, à l'expiration des concessions.

Dès 1888, le Comité consultatif avait émis l'avis qu'il y avait lieu d'assurer la ventilation permanente des caveaux [1]. En 1896, il déclare que chaque case doit être mise en communication avec le sol. Une légère modification du texte nous permet de viser, tous les caveaux, même individuels.

Il est à remarquer que le texte du Comité consultatif n'autorise pas la mise des cadavres dans des caveaux par étage au-dessus du sol, ainsi que c'est la coutume en Espagne et en Italie, ainsi que cela se pratique à Nantes, sous réserve que les corps soient embaumés, enfermés dans un double cercueil en plomb ou en chêne contenant un mélange désinfectant, et que chaque case soit indépendante des cases voisines, de façon à n'être jamais ouverte.

Les dimensions à donner aux fosses et intervalles qui les séparent sont celles de prairial modifiées par celle de 1889. La distance minimum entre les fosses de la tête aux pieds a seule été quelque peu augmentée. Nous tenons à conserver le texte de 1889 pour l'inhumation des enfants en bas âge.

Ces dimensions ne sont que des minima qu'il est toujours bon de dépasser quand on le peut : il semble qu'il y ait une fâcheuse tendance à toujours les prendre au pied de la lettre. En Angleterre, un règlement de 1863 fixe les dimensions des fosses pour adultes à 9 pieds sur 4, exige une profondeur telle

2. L'*Interments Act* de 1879 veut que tout cercueil, déposé dans un caveau maçonné, soit, dans les vingt-quatre heures après son dépôt, recouvert soit d'une dalle en pierre ou en ardoise, épaisse de 5 centimètres et soigneusement scellée, soit d'une couche de béton de 15 centimètres.

que le cercueil soit de 4 pieds en dessous de la surface du sol et un espace minimum d'un pied entre les fosses.

L'article 6 fixe la période de roulement des inhumations. Le décret de prairial autorisait la réouverture des fosses au bout de cinq ans, délai que Pottevin déclarait « nettement insuffisant », alléguant que souvent au bout de ce temps il arrive (nous avons démontré plus haut pourquoi) que des cadavres sont encore en parfait état de conservation et que, de par le fait du roulement quinquennal, on relève dans certaines villes des cadavres presque intacts qui sont clandestinement incinérés.

Vallin[1] demandait une rotation de dix ans pour les anciens cimetières, de vingt-cinq ans pour les nouveaux et il comptait sur une surface de 4 mètres carrés par tombe, ce qui, pour une ville de 10.000 habitants, à mortalité annuelle de 20 p. 100, exigeait une surface de 8.000 mètres carrés.

En ajoutant 7.000 mètres carrés pour les voies d'accès, les monuments, les concessions perpétuelles, Vallin estimait, en comptant une rotation de dix ans, 15.000 mètres nécessaires, c'est-à-dire trois fois plus que le décret de prairial n'exige[2].

Le règlement anglais de 1863 n'autorise la réouverture des fosses qu'au bout de huit ans pour les enfants au-dessous de douze ans, au bout de quatorze ans dans les autres cas.

A l'étranger, la période de relèvement des corps est, en règle générale, très longue ; elle est :

De quinze ans à Hambourg et à Leipzig ;

De vingt ans à Francfort, en Saxe et dans le grand-duché de Bade ;

De trente ans dans la Hesse ;

De quarante ans en Prusse.

En présence de ces chiffres, les desiderata de notre ancien médecin-inspecteur Vallin ne semblent pas exagérés. Cependant, le comité consultatif d'hygiène adopte sans hésitation, en 1895, la réduction à trois ans, et Brouardel se félicite de

1. J. ROCHARD et E. VALLIN. — *Encyclopédie d'hygiène et de médecine publique*, t. IV.

2. Par son avis du 29 novembre 1833, le Conseil d'Etat avait décidé qu'il fallait augmenter la surface des cimetières, en prévision des épidémies éventuelles.

voir cette rotation réduite diminuer les dépenses d'acquisition des terrains à destination de cimetières, ceux-ci ne devant plus présenter qu'une surface trois fois plus étendue que l'espace nécessaire pour y déposer le nombre présumé des morts qui peuvent y être enterrés chaque année. Faisons remarquer que les dépenses seront augmentées d'autre part car, si les expériences poursuivies dans le cimetière d'Ivry, par Brouardel, ont démontré qu'après l'inhumation d'un corps, pendant trois ans, dans un cimetière bien installé, les parties molles ont complètement disparu et qu'il ne reste plus que le squelette, il est certain « que cette règle (ne) sera sans exception (que) le jour où le drainage préalable du sol des cimetières sera obligatoire ». La rotation de trois ans ne peut donc être acceptée, ainsi que le prescrit d'ailleurs le règlement du Comité consultatif, qu'avec le drainage parfait des cimetières. Rappelons, au surplus, que les expériences de Schutzenberger, auxquelles nous avons déjà fait allusion, établissent nettement que la combustion est complète après cinq ans, dans une terre moyennement perméable à l'air et que, par conséquent, il n'y a pas lieu de s'arrêter à l'idée d'une saturation de la terre par les matières organiques.

Les articles 7 et 8 n'apportent aucune modification à la législation en vigueur. L'article 7 devient l'article 8 de notre proposition. L'article 8 devient l'article 14 de prairial modifié.

L'article 9 reproduit incomplètement le décret du 7 mars 1808 : nous croyons utile d'y reproduire ce qui a trait aux habitations pour, ainsi que le dit Brouardel dans l'exposé qui suit son projet de règlement, qu'il n'y ait effectivement pas de modifications sur ce point à la réglementation actuelle.

L'article 10, qui devient l'article 7 de notre proposition, prévoit les modes de sépulture autres que l'inhumation. Le développement des grandes villes, la difficulté de se procurer les terrains nécessaires pour l'établissement des cimetières, une meilleure compréhension de l'hygiène, remirent en honneur l'incinération des cadavres que l'antiquité grecque et romaine, les Mexicains, les riches Hindous avaient mise en pratique. La crémation, disparue avec le christianisme, ne reparut qu'en l'an VII.

L'église protestante anglicane l'a très rapidement acceptée,

le synode général prussien a levé l'interdit dont il l'avait frappée, l'église israélite est indécise, l'église catholique la proscrit.

A l'heure actuelle, la crémation est interdite en Russie, en Prusse, en Bavière, en Autriche-Hongrie, en Hollande, en Belgique, en Espagne. Par contre, l'Italie a 30 fours crématoires, l'Angleterre 13, l'Allemagne 22 (à Gotha, en 1909, 50 p. 100 des personnes décédées ont été incinérées), la Suisse 7, les Etats Scandinaves 5, les Etats-Unis 44, etc. Au Japon, la crémation est fort répandue; à Tokio, il y a 7 fours et 42 p. 100 des cadavres y sont incinérés. En France, la crémation fut permise par la loi du 15 novembre 1887, complétée par le décret du 27 avril 1889 et le premier four fut installé au Père-Lachaise en 1889. Nous avons maintenant des appareils à Paris, Marseille, Rouen, Reims et Lyon. La combustion complète peut être réalisée en une heure. L'article 10 porte qu'aucun appareil ne peut être mis en usage sans autorisation spéciale après avis du conseil départemental d'hygiène.

On ne peut que souhaiter un développement sérieux à la pratique de l'incinération : les précautions édictées par la réglementation française pour déterminer la certitude de la mort et des causes de la mort sont de nature à diminuer les objections soulevées à propos de la recherche posthume des crimes. Les Japonais se sont rendu à tel point compte de son utilité hygiénique que le règlement militaire, pour l'assainissement des champs de bataille dispose que les soldats de l'armée impériale seront incinérés, ceux de l'armée ennemie enterrés. Toutefois, s'il existe des maladies infectieuses, tous les corps seront incinérés. L'Europe n'en est pas encore là!

L'article 11 du projet du Comité consultatif a trait au transport des corps hors de la commune du décès. Bien que nous ne puissions qu'en approuver les principes, il ne nous semble pas (pas plus d'ailleurs que tout ce qui a trait l'embaumement, aux chambres funéraires, à l'incinération que nous aurions pu reprendre dans le décret du 27 avril 1889[1], aux modalités de la

1. Il serait désirable que l'obligation de cercueils imperméables au moment de la mise en bière et perméables au bout de peu de temps d'enfouissement fût imposée pour l'inhumation des cadavres infectieux. (Voir l'ingénieux procédé imaginé par le Dr Icard.)

mise en bière des cadavres infectieux) devoir prendre place dans la proposition de modifications au décret de prairial que nous présentons; les prescriptions qu'il édicte ont d'ailleurs depuis été rendues exécutoires; certaines avaient déjà fait l'objet d'une instruction de police en date du 1er mai 1800.

L'article 12 nous semble inutile, la consultation préalable du Conseil d'hygiène départemental, comportant logiquement avis complémentaire du Conseil supérieur s'il en était besoin.

L'adoption du projet du Comité consultatif abroge les titres I et II du décret de prairial an XII, le décret du 7 mars 1908, le titre I de l'ordonnance du 6 décembre 1843, les articles 12, 13, 14, 15, 16 du décret du 27 avril 1889; modifie les articles 13 et 14 du titre III du décret de prairial.

L'article 15 et le titre V sur les pompes funèbres du décret de l'an XII ayant été abrogés l'un par la loi du 15 novembre 1887, l'autre par la loi du 28 décembre 1904, les articles portant primitivement les nos 10, 11, 12, 16, 17 sur les concessions des terrains dans les cimetières et la police des lieux de sépulture sont maintenus sans modifications.

Ce rapport terminé, il vous apparaîtra nettement, messieurs, pourquoi la Commission d'hygiène n'a pus donner un avis favorable à la proposition de MM. les sénateurs Paul Strauss et plusieurs de ses collègues.

Malgré les décisions de la conférence administrative du 22 juin 1880, le Comité consultatif d'hygiène n'a pas en 1896, entendu, réduire la zone de servitude autour des cimetières, même autour de ceux qui seront obligatoirement drainés suivant toutes les exigences de l'hygiène moderne. A ce moment, il aurait pu faire une distinction entre les communes pourvues de canalisations d'eau potable et les autres, il ne l'a pas fait ; il nous semble impossible d'aller plus loin que lui. Si d'aucuns pensent que cette distinction, qui eût été alors prématurée, peut à l'heure actuelle, seize ans plus tard, être envisagée sans inconvénient, il appartiendrait aux pouvoirs publics de solliciter sur ce point l'avis de la plus haute autorité qui existe en notre pays, sous le rapport de l'hygiène, nous voulons désigner le conseil supérieur; lui seul pourrait préciser les tempéraments susceptibles d'être éventuellement apportés à la fixation de cette zone de servitude. Il ne nous est pas connu

que jusqu'ici un conseil d'hygiène ait fait des propositions en ce sens et, fait symptomatique, en juillet 1907, alors qu'il était saisi d'un rapport sur l'établissement d'un nouveau cimetière à Troyes, le conseil supérieur, tout en proposant d'établir une canalisation utilisable pour fournir l'eau potable à cinq ou six maisons isolées situées dans la zone de protection, ajoutait qu'il demeurait entendu que les municipalités intéressées refuseraient désormais l'autorisation de bâtir dans le périmètre légal de 100 mètres de ce nouveau cimetière, tout parfaitement drainé qu'il fût.

D'ailleurs, qui oserait analogiquement proposer que dans une commune pourvues de canalisations d'eau potable, il fût permis de supprimer les fosses d'aisances étanches, le tout à l'égout, etc.

Les auteurs de la proposition, adoptée par le Sénat, voudraient voir établir une différence entre les cimetières ruraux et certains cimetières urbains, où l'inhumation en pleine terre devient une rareté.

Il ne nous semble pas, d'après l'exposé que nous avons fait, que l'usage des caveaux doive être encouragé au nom de l'hygiène et le Comité consultatif nous a montré que dans son nouveau règlement, il prévoyait certains dispositifs qui n'existent pas dans la plupart des caveaux actuels, visés par l'exposé des motifs de M. le sénateur Strauss et de ses collègues.

Rappelons-nous enfin l'exemple cité par M. Georges Risler. Prenons, dit-il, deux voies de même longueur, et exposées à la même orientation ; prenons le boulevard de Strasbourg et la rue Saint-Martin, qui tous deux commencent à la gare de l'Est et se prolongent parallèlement jusqu'au boulevard Montparnasse, l'un par les boulevards de Sébastopol et Saint-Michel, l'autre par la rue Saint-Jacques. Dans les maisons qui bordent la première artère, assez large et assez claire, la mortalité par tuberculeux est de 1,1 p. 1.000. Dans celles de la seconde, étroite et sombre, cette mortalité est dix fois plus forte, 11 p. 1.000. Est-ce que la diminution de la zone de servitude des cimetières *intra muros* n'aura pas encore le gros inconvénient de diminuer les espaces libres, déjà si clairsemés dans nos villes, d'augmenter le surpeuplement et partant le taux de la mortalité?

Nous pensions, messieurs, vous avoir convaincus de la nécessité où nous sommes, non pas de suivre le Sénat, mais de réformer une législation des cimetières vraiment archaïque et trop insuffisante et c'est en toute confiance que nous vous proposons de rejeter la proposition de loi votée par le Sénat et vous présentons la proposition de loi suivante :

PROPOSITION DE LOI[1].

ARTICLE PREMIER. — Les neuf premiers articles du décret organique du 23 prairial an XII sont abrogés et remplacés par les articles suivants :

« *Article premier.* — Chaque commune doit être pourvue d'un cimetière public, qui, toutefois, peut ne pas être sa propriété et appartenir à une commune voisine ou à un syndicat de communes.

« Tout nouveau cimetière ne peut être installé, tout ancien cimetière ne peut être agrandi qu'après rapport de l'inspecteur départemental d'hygiène et avis conforme du conseil d'hygiène départemental.

« Tout nouveau cimetière doit être installé dans un terrain tel que les corps ne puissent être en contact ni avec les eaux stagnantes, ni avec les eaux de la nappe souterraine, quelles que soient leurs oscillations.

« Il sera placé au moins à 100 mètres de l'agglomération urbaine ou rurale.

« *Art. 2.*—Aucune inhumation n'est faite dans la partie agglomérée de la commune ni dans les édifices consacrés soit aux différents cultes, soit à des services hospitaliers, non plus que dans ceux qui auraient été autorisés à servir de dépôts mortuaires.

« Aucun corps ne peut être déposé dans lesdits édifices, exception faite des dépôts mortuaires, pendant un délai excédant quarante-huit heures.

« Des circonstances exceptionnelles pouvant, dans les communes de moins de 10.000 habitants, exiger une prolongation de ce délai, le préfet aura seul qualité pour accorder l'autorisation nécessaire. Un règlement d'administration publique,

1. Ce texte est celui qui a été adopté par la Chambre des députés le 3 juin 1915.

élaboré par le Conseil supérieur l'hygiène, indiquera les conditions requises pour obtenir ladite autorisation.

« Dans toutes les villes de plus de 10.000 habitants, il est créé dans les cimetières un caveau d'attente convenablement aménagé pour recevoir les corps dont l'inhumation définitive, dans quelque cimetière que ce soit, est ajournée.

« *Art. 3.* — Tout cimetière est clos de murs maintenus constamment en bon état ainsi que les portes ou les barrières qui y donnent exclusivement accès.

« Le drainage du sol est parfaitement assuré; les eaux de drainage ne peuvent contaminer la nappe souterraine ni les cours d'eau superficiels dont l'eau est utilisée pour les usages domestiques; elles sont canalisées vers les égouts et épurées ou dirigées vers un puits absorbant à fond filtrant.

« Le cimetière est planté.

« Les plantations sont suffisamment espacées pour laisser pénétrer l'air et la lumière.

« *Art. 4.* — Les corps sont inhumés, soit dans des fosses isolées, soit dans des caveaux, soit, en temps d'épidémie ou calamité publique, en tranchées.

« Chaque corps doit être isolé.

« *Art. 5.* — La fosse a au moins 1m50 de profondeur, 80 centimètres de largeur, 2 mètres de longueur. Elle est remplie de terre non foulée.

« Pour l'inhumation des enfants en bas âge, les fosses peuvent être réduites à un mètre superficiel.

« La distance entre les fosses est au moins de 30 centimètres sur les côtés et de 50 centimètres de la tête aux pieds.

« Dans les inhumations en tranchées, les cercueils sont distants les uns des autres d'au moins 20 centimètres. Les tranchées sont séparées par un passage de 1 mètre à la tête et aux pieds.

« Les caveaux sont mis par cases en communication avec le sol. La case la plus rapprochée de la surface du cimetière doit en être séparée par un espace d'un mètre au moins.

« Toutefois le maire, mais seulement sur avis conforme du Conseil départemental d'hygiène, peut autoriser le dépôt de cercueils dans des caveaux construits selon les prescriptions des règlements en vigueur avant le 1er juin 1915.

« *Art. 6.* — La réouverture des fosses ou tranchées pour de nouvelles sépultures ne peut, en aucun cas, avoir lieu avant un délai de cinq années.

« Le terrain du cimetière, non compris les parties réservées pour des concessions de plus de cinq ans, sera au moins cinq fois plus étendu que l'espace nécessaire pour y déposer le nombre présumé des morts qui peuvent y être enterrés chaque année.

« *Art. 7.* — Aucun mode de sépulture autre que l'inhumation ne peut être mis en pratique qu'en vertu d'un arrêté municipal réglementaire, approuvé par le préfet, sur l'avis conforme du conseil supérieur d'hygiène publique.

« Aucun appareil crématoire ne peut être mis en usage sans une autorisation préfectorale, accordée après avis conforme du Conseil départemental d'hygiène.

Les cimetières consacrés exclusivement au dépôt des urnes contenant les cendres des personnes incinérées ne sont soumis aux dispositions de la présente loi qu'en ce qui concerne les conditions de protection et de respect dues aux morts.

« *Art. 8.* — Les cimetières remplacés restent fermés pendant cinq ans. Il ne peut être fait pendant ce temps aucun usage du sol.

« Si le cimetière désaffecté n'est pas drainé dans les conditions ci-dessus indiquées, il ne doit, même le délai de cinq ans expiré, être fait usage du sol qu'après avis conforme du conseil départemental d'hygiène.

« *Art. 9.* — Nul ne peut, sans l'autorisation du maire, donnée conformément à l'avis du conseil départemental d'hygiène, élever aucune habitation, creuser aucun puits, à une distance moindre de 100 mètres d'un cimetière, ni augmenter ou restaurer les bâtiments existants.

« Les puits existants à moins de 100 mètres d'un cimetière peuvent, après visite d'experts et sur avis conforme du Conseil départemental d'hygiène, être comblés en vertu d'un arrêté du préfet. »

Art. 2. — Les articles 13 et 14 du décret organique du 23 prairial an XII sont modifiés ainsi qu'il suit :

« *Art. 13.* — Néanmoins, lorsqu'un donateur fait, de son inhumation dans l'intérieur d'un établissement de bienfaisance,

la condition expresse de sa libéralité, le préfet peut, sur la demande de l'administration de l'établissement et après rapport de l'inspecteur départemental d'hygiène, autoriser l'exécution de cette volonté, pourvu toutefois que l'inhumation soit faite en dehors des bâtiments.

« *Art. 14.* — Peut être autorisée par le maire une inhumation dans une propriété privée appartenant à la personne décédée ou à ses ascendants, descendants, frères ou sœurs, à la condition que le lieu de sépulture soit conforme aux prescriptions 1 et 3 ci-dessus.

« Les propriétaires des terrains peuvent être ultérieurement autorisés par le maire à transporter les corps ainsi inhumés dans le cimetière public; ils prennent toutes les précautions prescrites pour l'exhumation et le transport. »

Art. 3. — Sont abrogés, en ce qu'ils ont de contraire à la présente loi :

Le décret du 7 mars 1908.

Le titre Ier de l'ordonnance du 6 décembre 1843.

Les articles 12, 13, 14, 15 et 16 du décret du 27 avril 1889.

DE LA FABRICATION ET DE LA VENTE

DES LIQUEURS, APÉRITIFS ET VINS ALCOOLISÉS[1]

par M. le professeur G. POUCHET.

Le Conseil supérieur d'hygiène publique est consulté par M. le ministre de l'Intérieur relativement à plusieurs propositions de loi, destinées à combattre l'alcoolisme et qui sont résumées dans la lettre suivante de M. Schmidt, député, rapporteur à la Chambre de la Commission d'hygiène publique à laquelle ont été renvoyés ces projets :

Monsieur le Ministre,

La Commission d'hygiène publique examine en ce moment la proposition de loi de M. Ed. Vaillant relative à la fabrication et à la vente de liqueurs, apéritifs et vins alcoolisés.

1. Rapport au Conseil supérieur d'hygiène publique.

Un amendement demandant l'interdiction de la fabrication et de la vente des amers et bitters lui a été renvoyé, lors de la discussion de la loi sur l'interdiction de l'absinthe.

Elle est saisie en outre : d'une proposition tendant à interdire la fabrication et la vente des liqueurs alcooliques titrant plus de 35 degrés et aromatisées avec des essences naturelles ou artificielles.

Et d'une autre tendant à établir une surtaxe de 500 francs par hectolitre d'alcool pur sur les amers, bitters, vermouths et autres apéritifs à base d'alcool ou de vin aromatisés, ainsi que sur les liqueurs et alcoolats aromatiques.

Seraient exempts de la surtaxe les vins, liqueurs et alcoolats fabriqués d'après le Codex, ainsi que les alcoolats destinés à la parfumerie.

Tous les concentrés d'essences et d'extraits destinés à la fabrication des boissons surtaxables seraient soumis aux dispositions édictées par l'article 17 de la loi du 29 janvier 1907.

Seraient punis des peines édictées par l'article 18 de la même loi les contraventions aux dispositions de cet article et à celles du décret rendu pour son exécution.

Les contestations qui pourraient s'élever sur la nature des produits visés seraient déférées aux commissaires experts.

La Commission d'hygiène publique m'a prié de vous demander en son nom votre avis sur ces diverses propositions.

Elle vous serait en outre reconnaissante de bien vouloir lui faire savoir si le Gouvernement appuierait une proposition d'interdiction totale ou partielle des boissons à essences, ou tout au moins une proposition tendant à en réglementer la fabrication et la vente ou à en enrayer la consommation par une simple surtaxe ou par tel autre procédé qui lui paraîtrait plus pratique ou plus efficace.

Il semble à votre commission qu'après l'interdiction de l'absinthe, il est nécessaire de s'attaquer aux autres boissons à essences telles que les amers, vermouths, et autres apéritifs, liqueurs aromatiques et alcoolats tels que le vulnéraire, dont la consommation a une influence particulièrement nuisible sur la santé publique.

Elle espère obtenir l'appui du Gouvernement dans l'effort législatif qu'elle est résolue à poursuivre contre cette variété d'alcoolisme.

A ces propositions sont venues se joindre deux autres : l'une portant interdiction de la fabrication, la circulation et la vente des liqueurs, apéritifs et vins aromatisés, l'autre stipulant que la vente des liqueurs spiritueuses à consommer sur place est interdite avant neuf heures du matin.

Ces diverses propositions venant après la suppression de l'absinthe montrent que l'opinion publique a enfin compris la gravité du péril alcoolique et que l'on est résolu, en haut lieu, à faire le nécessaire pour le conjurer. Depuis bien longtemps déjà, la gravité de ce péril a été signalée; il n'y aurait rien à retrancher et peu de choses à ajouter au rapport très documenté soumis en 1888 au Comité consultatif d'hygiène publique[1], par notre regretté président d'alors, Brouardel, et votre rapporteur actuel.

Il s'agit maintenant, non plus de démontrer le danger, il est reconnu par tout le monde, mais de rechercher et de mettre en œuvre des mesures qui puissent efficacement l'entraver sinon la supprimer absolument. Ces mesures pourront, dans certaines de leurs parties, sembler quelque peu attentatoires à la liberté du commerce, mais le but qu'elles se proposent, et les résultats que l'on obtiendra certainement par leur stricte application, compenseront largement ces licences et justifieront leur adoption.

Le vote récent de la loi relative à la suppression de l'absinthe et de ses similaires est un premier et décisif pas fait dans cette voie, mais il reste encore beaucoup de boissons presque aussi dangereuses que l'absinthe dont la suppression serait désirable.

La qualification de *similaires de l'absinthe*, employée dans le texte de loi donne prise à de multiples difficultés en raison de son indécision et il est d'abord nécessaire de s'entendre sur ce point.

Les discussions qui se sont élevées récemment à ce sujet à l'Académie de Médecine et au sein d'autres sociétés savantes, montrent combien il est difficile, pour ne pas dire impossible, de conserver cette désignation si l'on veut aboutir.

D'autre part, la proposition radicale de M. Ed. Vaillant qui supprimerait la fabrication, la circulation et la vente des liqueurs, apéritifs et vins aromatisés atteint bien le but, mais je dirai le dépasse et frappe inutilement des boissons dont la consommation en quantité raisonnable ne saurait être nuisible. Cela équivaudrait à supprimer, pour entraver l'alcoolisme,

1. *Recueil des travaux du Comité Consultatif d'hygiène publique*, t. XVIII, séance du 28 mai 1888, p. 251. BROUARDEL et POUCHET. — De la consommation de l'alcool dans ses rapports avec l'hygiène.

toutes les boissons alcooliques, y compris les vins, cidres et bières. Cela constitue vraiment une exagération.

Il a semblé à votre Commission qu'il serait possible d'atteindre les boissons les plus nuisibles en établissant une classification parmi les spiritueux actuellement fabriqués, en proscrivant impitoyablement certains d'entre eux et en réglementant la préparation et la composition des autres. A cet égard, les documents fournis à votre Commission par M. Roux, directeur du service des fraudes, lui ont été de la plus grande utilité.

L'examen des diverses propositions soumises à l'étude du Conseil supérieur d'hygiène, aussi bien que du texte de la loi votée en ce qui regarde la suppression de l'absinthe et de ses similaires, permet de constater l'existence d'une certaine confusion, quant aux dénominations employées par les auteurs, pour désigner les diverses catégories de spiritueux visés; et cette confusion n'est pas de nature à simplifier la discussion d'une question déjà si complexe par d'autres côtés. Il est nécessaire de faire cesser cette confusion en adoptant le classement suivant.

Le mot *spiritueux* est l'expression qu'il convient d'employer pour désigner, d'une manière générale, les boissons dans la préparation desquelles intervient de l'alcool obtenu par distillation.

La dénomination « spiritueux » ne s'applique par conséquent pas au vin, au cidre, à la bière, qui sont des boissons dont l'alcool résulte directement de la fermentation de leurs éléments sucrés et non d'une addition.

Aussi bien les propositions de loi dont il s'agit ne visent-elles pas ces boissons, mais l'ensemble des autres boissons alcooliques. C'est cet ensemble qui constitue la famille des spiritueux, laquelle comprend trois groupes : *eaux-de-vie*, *liqueurs*, *vins aromatisés*.

A. — Le PREMIER GROUPE est celui des *eaux-de-vie*. La distillation d'un moût fermenté, quel qu'il soit, donne une eau-de-vie, mélange d'alcool et d'eau, dont l'arome est dû à la présence de petites quantités de substances volatiles, entraînées par la distillation et qui, par chaque eau-de-vie, sont caractéristiques.

1. — La distillation des moûts sucrés fermentés obtenus au

moyen de betteraves, de pommes de terre ou de topinambours, donne une eau-de-vie exécrable ; celle-ci est soumise à une nouvelle distillation (rectification) qui permet d'en extraire l'alcool.

Le produit obtenu est l'alcool d'industrie, dit alcool bon goût, neutre, c'est-à-dire un produit presque chimiquement pur, la garantie de sa pureté résultant du fait qu'en raison de son origine, la moindre impureté rendrait cet alcool inconsommable.

Réduit au degré de consommation par addition d'eau, c'est-à-dire ramené à 30, à 40 degrés, suivant le prix et les régions, il constitue l'eau-de-vie blanche, la blanche, ainsi qu'on la désigne dans les milieux ouvriers. Colorée avec un peu de caramel et plus ou moins aromatisée avec une infusion de coques d'amandes et du brou de noix, des infusions de tilleul ou de jus de pruneaux et plus ou moins vanillée, elle devient l'eau-de-vie jaune, la jaune plus simplement.

2. — La distillation des moûts sucrés fermentés, obtenus au moyen de céréales, donne une eau-de-vie qui, dans certains cas, peut entrer immédiatement dans la consommation, parce que l'odeur et le goût des impuretés qu'elle contient ne sont pas désagréables.

C'est ainsi que le « genièvre » est l'eau-de-vie obtenue par la distillation simple du seigle, du blé, de l'orge et de l'avoine (2e paragraphe de l'article 15 de la loi du 30 mars 1902). A la même catégorie appartiennent : Gin, Schiedam, Whisky, Arrack, qui sont des eaux-de-vie de grains.

Mais la majeure partie des eaux-de-vie de grains est soumise à la rectification et donne de l'alcool ou *trois-six de grains*. Il entre en consommation sous forme d'eau-de-vie, blanche ou jaune, comme l'alcool de betteraves et de pommes de terre précédent; mais, plus fin que ce dernier et non moins pur, il sert plutôt à la préparation des liqueurs et au coupage avec les eaux-de-vie de vin.

3. — Enfin, la distillation des jus fermentés, des fruits sucrés donne une eau-de-vie impure, mais qu'on se garde bien de rectifier, puisque les impuretés qu'elle renferme en font toute la valeur.

Telles sont les eaux-de-vie de vin, de marc, de cidre, de cerises et de merises (Kirsch, Marasquin), de prunes, mirabelles,

Composition moyenne, comparée des diverses eaux-de-vie.

	DEGRÉ alcoolique.	EN MILLIGRAMME PAR LITRE						
		ACIDES volatils.	ALDÉHYDES	FURFUROL	ÉTHERS	ALCOOLS supérieurs.	ACIDE cyanhydrique.	TOTAUX
Eau-de-vie blanche.	45	15	5	»	20	Traces.	»	40
Genièvre	45	90	36	5	90	180	»	401
Whisky.	50	250	100	20	300	1,250	»	1.920
Cognac	44,5	276	59	15	579	1,0409	»	1.918
Kirsch.	50	650	100	10	1,625	480	30	2.815
Rhum.	45	900	135	15	1,350	450	»	2.850
Eau-de-vie de prunes.	50	600	60	15	1,000	1,250	10	2.925
Calvados	60	450	120	6	1,800	1,200	»	3.576
Marc de Bourgogne.	50,6	575	725	4	1,100	1,690	»	4.094

quetsch, etc., de cannes à sucre et de mélasses de cannes à sucre (rhum et tafia).

En principe, ces spiritueux devraient entrer dans la consommation tels qu'ils résultent de la distillation, après avoir été simplement ramenés au degré de consommation par addition d'eau, mais on tolère qu'ils soient colorés par addition de caramel.

Cette coloration est d'usage constant pour les rhums et tafias qu'on ne débite jamais à leur état naturel, c'est-à-dire incolore. Elle est habituelle pour les eaux-de-vie de vin ; au contraire on s'efforce d'empêcher le kirsch et les eaux-de-vie de prunes, mirabelles, quetsch, de se colorer avec le temps, d'où leur conservation dans des bonbonnes de verre.

En résumé, les eaux-de-vie forment deux catégories : celles qui sont constituées par de l'alcool rectifié, et celles qui résultent simplement de la distillation de moûts fermentés et qu'on désigne spécialement sous la dénomination d'*eaux-de-vie naturelles*.

Au point de vue chimique, les premières sont des dilutions d'alcool pour ainsi dire pur ; les secondes sont d'autant plus impures que leur bouquet est plus prononcé. L'analyse est impuissante à caractériser, au moins complètement, la nature

desdites impuretés. Aussi se contente-t-on de les grouper, d'après leur nature chimique, en *alcools supérieurs* (du type de l'alcool amylique et de l'alcool isobutylique), aldéhydes, acides et éthers. Le poids obtenu par le dosage de chacun de ces groupes de produits est exprimé en grammes par hectolitre d'alcool pur, supposé à 100 degrés, et le total des chiffres constitue le coefficient *non alcool.*

L'alcool d'industrie fournit à l'analyse un coefficient qui peut descendre au-dessous de 10, lorsqu'il s'agit de produits bien rectifiés, tandis que les eaux-de-vie naturelles (cognac, marc, kirsch, rhum, etc.), fournissent des chiffres variant de 300 à 900. On voit que la quantité des alcools supérieurs aldéhydes, acides et éthers qu'elles renferment atteint la quantité, qui n'est pas négligeable, de 1 gramme à 3 grammes par litre d'eau-de-vie supposée à 40 degrés.

Les sauces et bonificateurs n'introduisent guère dans les eaux-de-vie que des principes colorants et aromatiques en proportion à peine dosable; d'ailleurs la loi du 28 juillet 1912 a interdit la fabrication et la vente de ceux de ces produits dont l'emploi permettait de donner à de l'alcool d'industrie les caractères d'une eau-de-vie naturelle en faussant les résultats de l'analyse.

B. — Le *second groupe* des spiritueux comprend les Liqueurs. Voici la définition qu'en donne le décret du 28 juillet 1908 :

« La dénomination de liqueur est réservée aux eaux-de-vie ou alcools aromatisés, soit par macération de substances végétales, soit par distillation en présence de ces mêmes substances, soit par addition des produits de la distillation desdites substances en présence de l'alcool ou de l'eau, soit par l'emploi combiné de ces divers procédés. Les préparations ainsi obtenues peuvent être édulcorées au moyen de sucre, de glucose ou de miel. »

Cette dénomination « liqueur » s'applique donc à l'immense variété des produits préparés par les distillateurs, par macération ou distillation de matières diverses dans les eaux-de-vie précédemment définies. L'eau-de-vie qui leur sert de base est l'eau-de-vie de vin ou, plus généralement, l'alcool d'industrie étendu d'eau, c'est-à-dire réduit au degré de consommation.

Les liqueurs sont préparées de la façon suivante :

1° *Par distillation.* — L'eau-de-vie est distillée en présence de substances aromatiques. Le produit de la distillation est ramené au degré d'alcool voulu, par addition d'eau, puis sucré. C'est ainsi que se préparent l'anisette, le kummel, par exemple.

2° *Par distillation et macération.* — L'eau-de-vie est distillée en présence de substances aromatiques, comme précédemment, mais, en outre, on fait macérer dans le produit obtenu d'autres substances aromatiques ; par suite de cette macération, la liqueur se trouve colorée. L'absinthe est le type des liqueurs préparées de cette façon.

3° *Par macération.* — Les produits destinés à aromatiser l'eau-de-vie sont simplement mis en macération, pendant un temps plus ou moins long, dans ladite eau-de-vie, laquelle est ensuite sucrée, s'il y a lieu. Le cassis, le guignolet, le sherry sont préparés ainsi.

Les procédés par distillation ou par distillation et macération sont employés pour la fabrication des liqueurs fines. Celles de qualité inférieure sont généralement préparées d'une façon plus simple. En distillant de l'alcool fort avec des plantes, graines ou autres substances aromatiques, on obtient, en effet, des alcoolats concentrés qu'il suffit ultérieurement d'ajouter à de l'eau-de-vie pour obtenir une liqueur analogue à celles obtenues par la distillation simple. D'autre part, en distillant ces mêmes substances aromatiques avec de l'eau seulement, on obtient ce qu'on appelle une eau distillée parfumée, au-dessus de laquelle on voit se réunir une couche d'huile essentielle. Enfin, concurremment, la chimie permet la préparation synthétique de quelques essences.

A l'aide des alcoolats précédents, des eaux distillées parfumées et des huiles essentielles, on peut préparer instantanément et économiquement la plupart des liqueurs.

C. — *Le troisième groupe* des spiritueux est celui des VINS AROMATISÉS. Ce sont des vins additionnés d'alcool d'industrie ou d'eau-de-vie de vin et aromatisés par macération de substances végétales diverses contenant des essences, des substances astringentes, et dans certains cas des alcaloïdes. Les deux types extrêmes de la série sont le vermouth et les vins de quinquinas.

Composition moyenne comparée
des principaux types de liqueurs et de vins aromatisés.

	DEGRÉ alcoolique.	SUCRE en gr. par litre.	ALCALOÏDES et divers.	ESSENCES en gr. par litre.	ESSENCES toxiques p. 100 d'essences globales.	ESSENCES en gr. par litre : la liqueur proposée ramenée à 50 degrés.	SUCRE par litre de liqueur proposée ramenée à 50 degrés en gr.
Vermouth Turin . . .	15	160	»	0,200	1	0,666	533
Vermouth	17	45	»	0,120	3	0,353	132
Quinquina D.	16	180	Quin. vanill.	»	»	»	562
Byrrh	18	120	Id.	»	»	»	333
Gentiane.	22	130	»	»	»	»	295
Anisette	25	550	»	0,600	»	1,200	1.100
Guignolet	25	300	C. Az H	»	»	»	600
Cassis	26	430	»	0,350	»	0,673	828
Vespetro	28	430	»	0,546	»	0,975	767
Liqueur de noyau . .	28	560	»	0,250	100	0,446	1.000
Menthe.	28	520	»	0,500	»	0.892	928
Curaçao	27	430	»	0,600	»	1,111	796
Curaçao triple sec . .	42	350	»	0,600	»	0,714	416
Sherry	38	260	C. Az H	0,200	»	0,263	342
Brou de noix.	43	430	»	»	»	»	500
Bénédictine	43,5	350	»	0,050	»	0,057	402
Chartreuse blanche. .	36	375	»	0,150	8	0,208	520
Chartreuse jaune . . .	44	250	»	0,100	10	0,113	284
Chartreuse verte . . .	52	250	»	0,050	»	0.048	240
Raspail	46	500	»	1,700	»	1,847	543
Kummel	50	400	»	0,800	»	0,800	400
Goudron	40	240	»	0,060	»	0,070	300
Amer	38	25	»	0,170	»	0,223	32
Amer Picon	40	20	»	0,150	»	0,187	25
Bitter angostura . . .	40	»	»	0,080	50	0,100	»
Bitter angostura . . .	40	»	Quinine	0,500	12	0,625	»
Bitter par essences. .	40	»	»	0.500	20	0,625	»
Bitter par essences. .	36	»	»	0,666	20	0,925	»
Bitter hollandais . . .	50	»	»	2,000	»	2,000	»
Bitter ordinaire . . .	44	»	»	2,500	»	2.840	»
Quina	27	»	Quinine	2,000	»	3,704	»
Bervantine	33,5	40	»	1,300	»	1,940	60
Sucranis	43,4	»	»	0,780	»	0,898	»
La « Sainte »	55	»	»	1,750	»	1,590	»
Oxygénée Oustrie. . .	56,6	»	»	1,660	»	1,466	»
Élixir Hyg. Oxygéné .	49,7	»	»	1,920	»	1,931	»
Apéritif Hyg. Gabino.	65	»	»	1,550	»	1,192	»
Anizo-oxygénée. . . .	64,5	»	»	2,250	»	1,744	»
Absinthe	65	»	»	2.750	20	2,115	»
Eau-de-mélisse	90	»	»	6,680	»	3,711	0
Vulnéraire.	90	»	»	3,970	17	2,205	0

Il est bien entendu que les vins de liqueur (vins doux naturels et les vins de liqueur, comme les Banyuls, les Frontignan, les Xérès, les Madère, les Malaga et les vins de liqueur préparés à la façon de ces derniers) ne peuvent être compris dans la catégorie des vins aromatisés ; ce sont simplement des vins plus ou moins alcoolisés, dans lesquels aucun élément étranger au raisin ne doit entrer.

Cette répartition étant admise, il va devenir plus facile de spécifier la composition des boissons alcooliques les plus nuisibles et de les atteindre pour les prohiber.

Dans sa séance du 28 décembre 1900, sur la proposition de M. Édouard Vaillant, la chambre invitait le gouvernement à réclamer de l'Académie de Médecine, l'indication des liqueurs, des apéritifs, des boissons, contenant les essences les plus dangereuses pour la santé publique, afin d'interdire la fabrication, la circulation et la vente de ces liqueurs, apéritifs et boissons.

D'après les définitions qui précèdent on voit que les spiritueux contenant des essences sont, en définitive, les spiritueux appartenant aux deux groupes des liqueurs et des vins aromatisés.

Ce sont ces deux dénominations *liqueurs* et *vins aromatisés* qui auraient dû être employées. Le mot *apéritif* désigne, indistinctement, des spiritueux appartenant à l'un ou l'autre des groupes liqueurs et vins aromatisés, que les consommateurs ont l'habitude de prendre à jeun avant les repas, mais qu'il est techniquement impossible de distinguer des autres par leur composition. C'est une expression qui ne peut avoir aucune valeur en raison de son imprécision, et qui ne devrait figurer qu'incidemment dans un texte légal.

Les hygiénistes du Parlement semblaient jusqu'alors considérer que la toxicité des liqueurs et des vins aromatisés était uniquement due à la présence des essences, d'où le projet de résolution précité et le vote de l'article 13 de la loi du 29 décembre 1900 sur le régime des boissons, disposant que « le Gouvernement interdira par décret, la fabrication, la circulation et la vente de toute essence reconnue dangereréuse et déclarée telle par l'Académie de Médecine. »

Le 11 novembre 1902, le président du conseil, ministre de l'Intérieur, invitait l'Académie de Médecine à déterminer, parmi les essences utilisées, celles qui, par leur caractère parti-

culièrement toxique ou par l'abus qui pourrait en être fait, devraient faire l'objet, soit d'une proscription absolue, soit d'une réglementation spéciale.

Le 27 janvier 1903, M. Laborde présentait à la savante compagnie un projet de classification des essences, naturelles ou artificielles en deux catégories répondant au désir exprimé par le Gouvernement. Mais les propositions de M. Laborde ne furent pas adoptées et l'Académie, sur le rapport de M. Joffroy, émit dans sa séance du 10 mars 1903 un avis qu'on peut résumer ainsi :

Il ne suffit pas de prohiber l'emploi de certaines essences pour résoudre le problème de l'alcoolisme, car toutes les essences, naturelles ou artificielles, sont nuisibles et, d'autre part, les spiritueux ne sont pas seulement dangereux par leurs essences, mais aussi par l'alcool qu'ils renferment.

La question était ainsi envisagée dans toute son étendue. Les deux facteurs, quantité de l'alcool ingéré et qualité de cet alcool, c'est-à-dire pureté relative dudit alcool — les essences étant assimilables à des impuretés — étaient ainsi nettement dégagés.

Si donc on se propose de faire une classification des spiritueux sur les données qui précèdent, on voit que le premier terme de la série est constitué par l'alcool neutre d'industrie réduit au degré de consommation, l'eau-de-vie blanche, et le dernier par le même alcool renfermant en dissolution et à la plus forte dose les essences extraites par macération et distillation de plantes contenant les produits reconnus comme étant les plus dangereux, c'est-à-dire l'absinthe.

Entre ces deux termes extrêmes, viennent se placer les diverses eaux-de-vie naturelles, vins aromatisés et liqueurs.

A lui seul, l'alcool constitue une substance toxique dont les effets nocifs ne sont plus à démontrer, mais cette influence néfaste est encore exaltée par les aldéhydes, les acétones, les éthers qui se forment au cours de la fermentation ou qui existent à l'état naturel dans tous les ingrédients utilisés pour la préparation des boissons aromatisées. La nocivité de ces produits est d'autant plus considérable que l'on passe des dérivés de la série grasse à ceux de la série aromatique et que la constitution chimique de ces composés se complique davan-

tage. A ce point de vue, le maximum de nocivité paraît devoir être attribué aux dérivés du groupe des terpènes bicycliques, dont le principal représentant dans les plantes aromatiques utilisées est la *thuyone*. A dose égale d'alcool, les spiritueux sont donc d'autant plus dangereux qu'ils renferment plus d'essences, car toutes les essences sont nuisibles, mais plus spécialement les essences du groupe du menthane.

On pourrait ajouter qu'à doses égales d'alcool et d'essences, les liqueurs sont d'autant plus dangereuses que leur coefficient de séduction est plus grand, celles qui séduisent davantage le consommateur étant celles auxquelles il résiste le moins et dont il arrive ainsi à consommer davantage. Il intervient ici un facteur psychique personnel et particulier que les observations des aliénistes ont bien mis en évidence et sur lequel Lunier a, l'un des premiers, attiré l'attention. Il faut songer, en effet, que l'influence exercée par les essences, aussi bien que par l'alcool, sur les neurones du système nerveux central est bien plus intense et accentuée que leur pouvoir toxique.

Il n'est malheureusement pas possible encore de donner des renseignements quelque peu précis sur la valeur toxique individuelle de chacun des composés dont le mélange constitue ce que l'on a appelé les *essences*, aucun procédé analytique ne permettant jusqu'ici de les distinguer entre elles avec quelque certitude, mais il est possible de les évaluer très approximativement en bloc. D'autre part, il est certainement démontré maintenant que les hydrocarbures, alcools, aldéhydes, cétones du groupe du sabinène et de la thuyone sont des agents d'une malfaisance redoutable et que leur influence sur les cellules du système nerveux les rend responsables des formes les plus graves de l'alcoolisme aigu.

Il est donc indiqué de proscrire absolument l'emploi des plantes renfermant de la thuyone ou des composés de ce groupe (absinthe, armoise, tanaisie, thuya, sabine, sauge, pour ne citer que les principales) ainsi que des produits renfermant de l'aldéhyde benzoïque ou capables d'en mettre en liberté par simple hydratation en présence d'un ferment soluble. L'eau de mélisse, le vulnéraire, l'alcool de menthe deviendraient ainsi, ce qu'ils auraient toujours dû rester, des produits pharmaceutiques. Ils constituent, en effet, de très intéressants et utiles

médicaments. L'anisette, le curaçao, le raspail, la chartreuse, entre autres liqueurs fréquemment consommées, verraient leur formule modifiée, de façon à réduire leur teneur en essences. Les vermouths, les bitters, les quinquinas ne pourraient subsister qu'au prix de profondes modifications de leur formule; et la limitation du degré d'alcool, en même temps que de la richesse en essence, supprimerait ou transformerait complètement les spiritueux vaguement désignés par la qualification d'*amers*.

Mais ces mesures, si coercitives qu'elles paraissent, ne sauraient suffire à conjurer le péril croissant de l'alcoolisme si elles n'étaient pas aidées et corroborées par des mesures d'ordre général, dont l'importance et la nécessité ont été bien mises en évidence dans les rapports très documentés présentés à l'Académie de Médecine par le professeur Gilbert Ballet et à la Société de Médecine publique par notre collègue le Dr Mosny. Ce serait augmenter inutilement ce rapport, déjà trop long, que d'entrer dans le détail des considérations qui justifient les mesures proposées par ces deux collègues; tout le monde est certainement d'accord avec eux pour les adopter et les diverses sociétés savantes qui se sont occupées de cette étude ont été unanimes pour approuver l'une des plus importantes d'entre elles, l'abolition du privilège des bouilleurs de cru.

Dans sa séance du 10 mars 1915, la Société de Thérapeutique, « pénétrée du danger moral et social que présente pour la France l'habitude de boissons alcooliques, s'associe à l'unanimité à tout projet ayant pour but de réglementer et de limiter utilement les débits de boissons alcooliques ». En conséquence, elle a voté, à l'unanimité, les propositions suivantes: suppression du privilège des bouilleurs de cru! interdiction à tout débitant de boissons d'exercer concurremment un autre commerce (épicerie, tabac, charbon, etc.); institution d'un impôt supplémentaire élevé frappant les établissements ouverts le soir ainsi que les salles de spectacles ou autres dans lesquelles on débite en même temps des boissons alcooliques; répartition des débitants en deux catégories: d'une part, ceux qui ne vendent que des boissons dites hygiéniques (vins, bières, cidres), d'autre part les débitants de ce que nous désignons ici par l'appellation de spiritueux qui seraient passibles d'un droit

de licence beaucoup plus élevé que les premiers ; application rigoureuse aux débits de boissons de la loi sur le travail de nuit et sur le repos hebdomadaire; enfin énergique et réelle répression des délits et contraventions aux lois contre l'ivresse et l'alcoolisme.

Partout se révèle actuellement une impulsion, qu'il faut espérer irrésistible, contre les méfaits de l'alcoolisme et il y aurait avantage à rendre légales d'excellentes mesures de défense telles que celles prises récemment de concert entre l'autorité militaire et les préfets d'un certain nombre de départements. D'autre part, les résultats obtenus par ceux qui ont adopté des mesures radicales sont bien faits pour encourager. A la récente ouverture de la Douma, M. Goremykine, président du Conseil, ne déclarait-il pas que, grâce à l'interdiction des spiritueux, la vie nationale prenait en Russie plus de vigueur? L'argent autrefois gâché dans les débits s'accumulait dans les caisses d'Epargne et permettait l'amélioration des conditions d'existence du travailleur. Comme l'a dit notre collègue Mosny dans son rapport à la Société de Médecine publique, l'exemple de la Russie vaut mieux à cet égard que toutes les discussions.

Il faut profiter du courant d'opinion qui se dessine d'une façon si précise, appuyé par des exemples indiscutables, et saisir l'occasion d'édicter des mesures qui soient vraiment fructueuses.

Votre Commission vous propose, en conséquence, de voter un certain nombre de mesures concordantes et capables de conduire à des résultats efficaces si elles étaient *toutes* adoptées et rigoureusement appliquées. Ces mesures sont d'ordre général et d'ordre particulier en ce qui concerne spécialement les liqueurs et les vins aromatisés.

A. — *Mesures d'ordre général.* 1° Abolition du privilège des bouilleurs de cru.

2° Surtaxe élevée sur toutes les boissons, quelle qu'en soit la nature, dont le degré dépasse 15.

3° Application rigoureuse de la loi sur l'ivresse publique.

4° Limitation du nombre des débits.

5° Interdiction de la vente des spiritueux en dehors des salles de restaurant et autrement que comme accessoire de la nourriture.

6° Non reconnaissance des dettes contractées pour achat de spiritueux au détail.

7° Interdiction, sous des peines sévères, de vendre des spiritueux, à consommer sur place ou à emporter, aux femmes et aux enfants de moins de dix-huit ans.

8° Interdiction de la vente au détail des spiritueux par les épiciers, marchands de charbons et tous autres commerçants.

En outre, le Conseil supérieur d'hygiène publique émet le vœu que les tolérances administratives ou d'usage dans l'applications des lois et règlements visant la circulation des spiritueux soient rigoureusement supprimées.

B. — *Mesures spéciales*. 1° Interdiction des eaux-de-vie titrant plus de 50 degrés.

2° Interdiction de la fabrication, de la circulation et de la vente de toutes liqueurs et vins aromatisés titrant plus de 23 degrés, chacune de ces boissons ne devant pas renfermer, en outre, plus d'un demi-gramme d'essences ou d'alcaloïdes par litre. Toutefois, les liqueurs sucrées contenant plus de 300 grammes de sucre par litre seront tolérées jusqu'à 30 degrés d'alcool.

3° Interdiction de l'emploi, pour aromatiser les boissons spiritueuses, de produits chimiques, des plantes ou d'essences renfermant, parmi leurs constituants normaux, de la thuyone, de l'aldéhyde benzoïque, de l'aldéhyde ou des éthers salicyliques.

Il demeure bien entendu que les vins doux naturels et les vins de liqueur, tels que : Banyuls, Frontignan, Xérès, Madère, Porto, Malaga, ainsi que les vins de liqueur préparés à la façon de ces derniers ne seront pas considérés comme faisant partie du groupe des vins aromatisés.

Ils seront seulement passibles de la surtaxe dont il a été question au paragraphe 2 des mesures d'ordre général, lorsque leur degré d'alcool s'élèvera au-dessus de 15, et ce degré ne devra pas dépasser 25.

Quant aux liqueurs et alcoolats préparés d'après les formules du Codex, ils seraient exempts de surtaxe, à la condition qu'ils soient soumis aux régimes de produits pharmaceutiques.

Les alcoolats destinés à la parfumerie seraient également exempts de surtaxe.

VARIÉTÉS

La lutte contre l'alcoolisme. — La lutte contre l'alcoolisme continue à se poursuivre de divers côtés en France, sans avoir jusqu'ici produit encore d'actes décisifs en ce qui concerne l'intervention parlementaire et gouvernementale[1].

L'Académie de Médecine a, dans la séance du 13 juillet, adopté les vœux suivants, sur le rapport de M. Gilbert Ballet :

1° Interdiction de la vente des eaux-de-vie titrant plus de 50 degrés.

2° Interdiction de la fabrication, de la circulation et de la vente de toute liqueur et de tout vin aromatisé titrant plus de 23 degrés, chaque catégorie de ces boissons ne devant pas renfermer plus d'un demi-gramme d'essence par litre.

Les liqueurs sucrées contenant plus de 300 grammes de sucre par litre seront titrées jusqu'à 30 degrés d'alcool.

3° Interdiction de l'emploi, pour aromatiser les boissons spiritueuses, de produits chimiques, de plantes ou d'essences renfermant parmi leurs constituants normaux de la thuyone, de l'aldéhyde benzoïque, de l'aldéhyde ou des éthers salicyliques.

4° Surtaxe élevée sur toutes les boissons, quelle qu'en soit la nature, dont le degré d'alcool dépasse 15.

5° L'Académie exprime l'espoir que les pouvoirs publics prendront sans délai, en attendant les dispositions législatives destinées à réduire le nombre des débits, les mesures de surveillance et de police nécessaires pour fermer les très nombreux débits clandestins qui existent sur le territoire.

6° Enfin l'Académie, heureuse de constater que le haut commandement a formellement interdit la vente et la circulation de l'alcool dans la zone des armées, émet le vœu que cette mesure tutélaire soit maintenue et qu'elle soit élargie.

Au cours de la discussion de ces vœux, M. Vaillard avait apporté les renseignements ci-après sur les mesures prises par les autorités militaires dans la zone des armées :

« Les termes du vœu présenté par la Commission pourraient conduire à penser, a-t-il dit, que les distributions réglementaires d'eau-de-vie faites aux armées sont de nature à favoriser, pour leur part, l'alcoolisme parmi les troupes. Aussi, afin d'éclairer l'Académie, me paraît-il expédient de lui fournir à ce sujet quelques renseignements puisés à bonne source.

« *Eau-de-vie*. — Pendant tout l'hiver, les troupes ont perçu géné-

1. M. le Ministre de l'Intérieur vient de déposer, le 20 juillet 1915, un projet de loi ayant pour objet, pendant la durée des hostilités et pour des considérations de défense nationale, d'apporter des restrictions à la vente et à la consommation de l'alcool et des boissons alcooliques.

ralement la ration réglementaire d'eau-de-vie (1/16 de litre par homme).

« Depuis le mois d'avril et à une date variable suivant les armées, la ration d'eau-de-vie n'a été allouée qu'aux troupes faisant le service dans les tranchées (c'est la ration réglementaire des troupes bivouaquées).

« *Vin.* — En vertu d'une dépêche ministérielle du 16 février dernier, qui a pu entrer en application vers le mois de mars, les troupes reçoivent, chaque jour et gratuitement, une ration de vin de 0 lit. 375; cette quantité est souvent portée à 0 lit. 50, soit par l'achat de 0 lit. 125 que peuvent faire les Compagnies avec les fonds « d'ordinaire » dont elles disposent, soit par des dons de vin faits à l'armée par diverses régions du territoire.

« A l'heure actuelle, un homme du front reçoit donc journellement et normalement : « 1/16 litre d'eau-de-vie (hommes dans les tranchées); 1/2 litre vin (pour tous les hommes du front).

« *Vin ou eau-de-vie provenant des ressources commerciales.* — Ces ressources en vin ou spiritueux étaient augmentées, dans une proportion notable, et quelquefois excessive, par les ventes d'alcool ou de vin faites, aux armées, par des commerçants qui écoulaient leur marchandise, surtout dans les cantonnements immédiatement en arrière du front. Comme, dans ces conditions, la consommation d'alcool devenait exagérée, et peut-être même dangereuse, le haut commandement, en s'appuyant sur la loi du 9 avril 1849 sur l'état de siège, a pris un arrêté pour interdire la vente et la circulation de l'alcool dans la zone des armées. La vente du vin est restée libre et il n'est pas douteux qu'il est fait, aux armées, une grande consommation de cette denrée.

« En résumé, la ration réglementaire d'eau-de-vie (1/16 de litre par homme) n'est attribuée qu'aux seules troupes occupant les tranchées. Cette distribution est non seulement utile mais nécessaire, surtout pendant la saison froide : elle permet aux hommes de préparer des boissons stimulantes et réconfortantes. Personne, sans doute, ne saurait la juger excessive ni en proposer la suppression. Il est possible que la ration allouée aux *abstinents* soit consommée en surplus par des camarades friands d'alcool; de là quelques abus individuels, toujours possibles et difficiles à éviter.

« En fait, le commerce des spiritueux *dans les cantonnements* constituait la principale source des faits d'alcoolisme ou d'ivresse constatés. Aussi doit-on vivement louer le haut commandement d'avoir interdit la vente et la circulation de l'alcool dans toute la zone des armées. Pareille interdiction ne reste pas platonique; elle est effective, rigoureuse, surveillée et rigoureusement réprimée s'il y a lieu. D'après les constatations que j'ai pu faire, les amateurs de petits verres ne trouvent plus à satisfaire leurs habitudes dans la zone des armées. Cette mesure a eu des effets si heureux, elle rentre si bien dans les vues de l'Académie que notre Compagnie devrait

en manifester sa satisfaction dans le contexte du vœu soumis à son approbation.

« Est-ce à dire que tout soit désormais pour le mieux dans la zone des armées? Si l'alcool y est devenu introuvable en dehors des distributions réglementaires, par contre la vente du vin demeure libre et la consommation en est large, parfois même trop grande de la part de certains intempérants coutumiers ou occasionnels. Il convient d'ajouter que la répression de l'ivresse n'est pas négligée aux armées et comporte des sanctions dont la sévérité sert de frein salutaire. »

Le général Galliéni, gouverneur militaire de Paris, vient de faire placarder, à la date du 3 juillet 1915, dans le camp retranché, l'affiche suivante :

« Le général de division gouverneur militaire de Paris, considérant qu'à l'heure où l'énergie physique et l'énergie morale des militaires doivent être portées à leur maximum d'intensité, il importe que la lutte contre l'alcool qui détruit l'une et l'autre soit poursuivie sans défaillance.

« Arrête : Article premier. — Dans l'intérieur du camp retranché de Paris, la vente aux militaires de tous grades et l'achat par ceux-ci de l'alcool et des boissons alcoolisées (bitters, vermouths, apéritifs, vins de liqueurs, eaux-de-vie, liqueurs, fruits à l'eau-de-vie et tous autres liquides alcoolisés non dénommés) sont interdits tant chez les débitants et tous les autres commerçants que chez les habitants.

« Article 2. — Les contrevenants au présent arrêté, commerçants ou non commerçants seront traduits devant les juridictions compétentes (tribunaux de police et conseils de guerre). Les commerçants verront leurs établissements consignés à la troupe. En cas de récidive, la consigne définitive sera prononcée.

« Article 3. — Le préfet de police, le préfet de Seine-et-Oise, les commandants de zones, les commandants de place et tous officiers de police judiciaire sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté. »

La Confédération générale du travail est intervenue à son tour dans la lutte contre l'alcoolisme par le manifeste suivant :

« Le comité confédéral déclare approuver hautement toute campagne menée contre les méfaits individuels et sociaux causés par l'alcool. Il se déclare en accord avec tous ceux, personnes ou groupes, dont l'effort tend à la disparition de ce poison.

« Convaincu qu'une nation, qu'une classe ne pourront atteindre un degré de culture élevée, un stade de civilisation supérieure, qu'autant que leurs membres se seront débarrassés de la coutume dangereuse de boire de l'alcool; considérant que l'alcool est un obstacle au développement des libertés individuelles et sociales,

qu'il est au premier chef un agent de régression sociale s'opposant à l'évolution naturelle et normale des forces du progrès,

« Le comité confédéral réclame impérieusement : 1° La suppression de l'alcool de consommation, ce qui aurait pour conséquence de faire disparaître tous les privilèges accordés aux fabricants d'alcool; 2° L'emploi exclusif de l'alcool pour les besoins industriels. »

La Cour de cassation vient, par un arrêté fortement motivé, de reconnaître et de consacrer définitivement la légalité des arrêtés préfectoraux proscrivant notamment la vente de l'alcool au détail et dans les débits de boissons, et auxquels s'associe, pour en assurer l'application, l'autorité militaire.

L'incinération en temps de guerre. — Ainsi qu'il a été exposé dans le dernier fascicule de la *Revue d'Hygiène* (p. 612-619), la Chambre des députés a adopté, sur le rapport de M. le Dr Lucien Dumont et après une vive discussion, par 352 voix contre 152 sur 504 votants, la proposition de loi suivante :

Article premier. — Pendant la durée de la guerre, les mesures suivantes seront prises à l'égard des soldats ennemis ou des soldats français décédés sur toute l'étendue du territoire :

1° Tous les corps des soldats morts sur le champ de bataille et non identifiés seront incinérés;

2° Tous les corps des soldats français ou alliés identifiés seront inhumés suivant les prescriptions réglementaires.

Article 2. — Dans aucun cas, l'exhumation ne pourra être autorisée pendant la guerre.

Après la cessation des hostilités aucune exhumation ne pourra avoir lieu avant la date fixée par décret, sur avis du Conseil supérieur d'hygiène.

Article 3. — Les mêmes mesures d'incinération seront prises, et séparément, à l'égard des animaux morts à la suite de blessures ou de maladies ;

L'incinération est obligatoire pour tous les objets ou matières souillées susceptibles de devenir une source de contagion et de provoquer l'éclosion de maladies épidémiques.

Cette proposition de loi a été aussitôt transmise au Sénat qui a nommé une Commission spécialement chargée de son examen. Aux dires d'une note d'allure officieuse, les commissaires nommés auraient été « unanimes à penser qu'il n'y avait pas lieu d'édicter l'incinération par un texte de loi et qu'il fallait laisser à l'autorité militaire le soin de prendre les mesures spéciales que pouvaient comporter les circonstances. »

Au cours des débats devant la Chambre des députés, M. le Dr Lucien Dumont a donné lecture du procès-verbal officiel des expériences d'incinération qui ont été officiellement pratiquées le 14 juin dernier dans les environs de Benoitevaux (Meuse) à quelque distance de la ligne de feu. Voici ce procès-verbal :

« Deux fosses avaient été préparées conformément au rapport de M. le Dr Lucien Dumont, au nom de la Commission d'hygiène publique de la Chambre des députés, de la façon suivante :

Deux fosses de forme de pyramide rectangulaire tronquée renversée, mesurent :

A la base, 3 mètres de côté.

Au pied, 2 mètres de côté.

1m50 de profondeur.

A chaque angle était creusée une cheminée destinée à assurer un appel d'air pour entretenir et activer la combustion. La paroi interne de ces cheminées était constituée d'une couche de briques réfractaires.

Deux rails formant chenêts étaient disposés sur des briques, à 25 centimètres du fond de la fosse.

Préparation du foyer : Le foyer a été garni de la façon suivante :

1° Copeaux arrosés d'un peu d'essence et de pétrole;

2° Du bois en petits morceaux;

3° Un peu de braise de boulanger en mince couche;

4° Des fagots;

5° Des rondins de bois, de manière à constituer un bûcher. Sur ce bûcher ont été placés :

I. — Dans une des fosses, les cadavres de deux soldats allemands inhumés fin avril dans des cercueils et exhumés la veille au soir pour la circonstance.

L'état de ces cadavres, revêtus de l'uniforme, avec bottes, étaient dans un état de conservation relative, dégageant une odeur délétère et attirant immédiatement des essaims de mouches diverses. Ils ont été arrosés avec un liquide (goudron colloïdal), préparé par M. Bordas; liquide qui a éloigné les mouches et réduit très notablemen l'odeur putride. Les cadavres ont été placés sur le bûcher et recouverts d'une dernière couche de bois.

Le feu a été mis au bûcher à 9 h. 30.

L'opération a été finie à 14 heures.

Pendant ce temps, il n'a été constaté aucun dégagement de mauvaise odeur.

A quatorze heures il ne restait, dans le foyer, que des fragments parenchymateux paraissant provenir des viscères abdominaux (foie) et offrant le volume du poing. Le reste avait été complètement transformé en cendres; il ne restait aucune partie du squelette.

II. — Dans la seconde fosse présentant les mêmes dispositions, tant au point de l'installation que de l'aménagement du foyer, on a inciné un cheval malade abattu sur place, dont le poids approximatif était de 500 kilogrammes.

Le foyer a été allumé à 10 h. 30.

A 14 heures, la tête, le cou et les membres avaient disparu en totalité.

Les cavités splanchniques étaient ouvertes; il restait un amas de

chairs carbonisées continuant à brûler sans aucun dégagement d'odeur.

Conclusions. — La commission s'est rendue compte :

I. — Que l'incinération des cadavres de corps humains et d'animaux est une opération réalisable sur place avec les moyens de fortune.

Elle pense unanimement que le dispositif utilisé peut être aisément amélioré ; dans le but d'économiser considérablement le combustible sans nuire à la durée et au résultat de l'opération, de faciliter la conduite des opérations (foyer de renouvellement du combustible).

Dans la première expérience, le volume du bois consommé a été deux fois la capacité du four.

Dans la deuxième, de quatre fois la capacité du four.

Or, l'incinération des chevaux faite depuis plusieurs mois dans le 6e corps, montre que l'incinération d'un seul corps est difficile et longue. Cette opération se simplifie et devient plus facile à mesure que le nombre des cadavres à incinérer, sur le même foyer, augmente.

N. B. — La Commission estime qu'il y aurait deux améliorations à apporter au dispositif :

1° Elévation de la grille du foyer à 0m80 du fond de la fosse.

2° Faire une tranchée sur une des faces pour avoir accès à la grille pour la conduite du feu et l'évacuation des cendres.

Cette disposition permettrait d'introduire le combustible sous les cadavres pendant l'incinération.

Le procès-verbal est signé : Heipps (Meuse). Dr Lemoine, médecin inspecteur général de l'armée, agrégé, professeur d'hygiène au Val-de-Grâce ; Dr Rouget, directeur du Service de Santé au VIe corps, agrégé, professeur d'hygiène au Val-de-Grâce ;

Dr Navarre, député, membre de la Commission d'hygiène ;

Dr Lucien Dumont, député, membre de la Commission d'hygiène ;

Lieutenant-colonel Souchez, chef d'état-major aux services de la 1re armée ;

Lieutenant-colonel de Foulongues, directeur du génie ;

Dr Gilles, médecin-chef, Ambulance 165 ;

M. Barrier, inspecteur général des services vétérinaires ;

M. Bordas, professeur suppléant au Collège de France ;

M. Henry Thierry, chef des Services techniques d'hygiène de la ville de Paris.

A ce procès-verbal était jointe la note ci-après de M. le Dr Lemoine :

« En vous remettant sous ce pli copie du procès-verbal, permettez-moi d'attirer votre attention sur la partie de ce document dans laquelle nous relatons l'absence d'odeur au cours de l'opération. C'est un fait bien constaté et qui, je l'avoue, m'a fort étonné, ayant eu l'occasion, dans plusieurs autres circonstances, de constater le contraire.

« Aussi, je crois qu'il ne faudrait pas trop faire état de notre constatation, car je me demande si l'absence d'odeur n'est pas due à ce que le foyer alimenté par la partie supérieure émettait des flammes jouant le rôle de brûleur de fumées.

« En alimentant le foyer par la partie inférieure pour économiser le combustible tout en obtenant le même résultat au point de vue de l'incinération, les fumées plus épaisses répandront certainement une odeur *sui generis*, qui d'ailleurs ne diminuera en rien la valeur hygiénique du procédé d'incinération de fortune que nous avons essayé.

« *Le médecin inspecteur* : LEMOINE,
« Chef supérieur du Service de Santé de l'armée. »

M. le Dr Lucien Dumont a ajouté qu'il croyait, quant à lui, que cette absence d'odeur est due surtout à l'appel d'air que provoquent les tuyères que j'ai fait placer aux quatre angles du four; elles appellent l'air vers l'intérieur du four et l'oxygène ainsi amené brûle les odeurs.

Il a tenu en même temps, aux applaudissements de la Chambre des députés, à rendre hommage à MM. les Drs Lemoine et Rouger pour l'assainissement complet qu'ils ont fait dans la première armée.

Après avoir rappelé les mesures d'incinération qu'il avait fallu prendre après Waterloo, après Sedan et celles que les Japonais ont mises à exécution pendant la guerre de Mandchourie et sur lesquelles nous avons donné de nombreux détails (p. 545, 549, 558 et 564), M. le Dr Lucien Dumont a, en outre, donné les renseignements suivants : « Les Allemands, il faut bien le dire — tous nos soldats le savent et nous le racontent dans les hôpitaux où nous les soignons, — les Allemands prennent des précautions complètes et pratiquent l'incinération depuis le début de la guerre. Pour cela, ils se servent de fours, d'usines, de distilleries et enfin ils ont construit, à cet effet, dans ces dernières années, cinquante fours crématoires immenses. »

MM. les professeurs Barrier et Vallée poursuivent à l'Ecole d'Alfort, les expériences d'incinération auxquelles l'un d'eux, on vient de le voir, avait assisté à Benoiteraux; nous en ferons connaître ultérieurement les résultats.

EPIDÉMIE DE TYPHUS EXANTHÉMATIQUE (MARS-AVRIL 1915), A EL-ARROUCH (ALGÉRIE). — M. le Dr Ciavaldini montre que les événements exceptionnels provoqués par l'état de guerre ont eu leur répercussion sur la population indigène d'Algérie[1]. La hausse extraordinaire sur les grains, faite par les accapareurs et les spéculateurs, causa, dès le mois de décembre 1914, un état de misère parmi ces pauvres gens, vivant au jour le jour et se nourrissant exclusivement de farine d'orge et de semoule. Cet état persista malgré la bienveillante solli-

1. *Bulletin de l'Académie de Médecine*, 16 juin 1915.

citude de l'Administration supérieure, malgré la création de nombreux chantiers de charité, et il se manifesta bientôt par une recrudescence inquiétante, des attentats à la sûreté, des exploits de djichs et de malfaiteurs en bande. Un peu plus tard, se réveilla sur presque toute l'étendue de l'Algérie, l'endémie typhique, favorisée chez ces miséreux, si complaisants pour les ectoparasites infectants.

Le typhus parut dans les grandes villes, dans les prisons, aussi bien que dans les tribus.

Dans la circonscription d'El-Arrouch, après avoir eu connaissance de deux décès subits à la tribu Aïne Petutcha, d'une commune voisine, nos recherches nous firent découvrir un gros foyer de typhus exanthématique au lieu dit Guebar el Abiod. Le chef de cette tribu s'était rendu, vers le 1er mars, à Philippeville, avait séjourné quelques jours dans un café maure, et, revenu chez lui, s'alitait le 10 mars jusqu'au 23. Les parents et les habitants de la tribu et des tribus voisines s'empressèrent de rendre visite à ce malade, et l'infection se propagea rapidement.

Toutes les familles de Guebar el Abiod furent atteintes successivement. Ces familles, au nombre de douze, sont groupées par trois ou quatre gourbis, assez rapprochés les uns des autres.

Du 28 au 30 avril, il se produisit vingt-quatre cas dont deux décès. L'épidémie resta localisée à la région, grâce à d'énergiques mesures pour empêcher les déplacements.

L'intensité générale a été moyenne. La période d'invasion était presque nulle, peut-être à cause de la résistance particulière des sujets. La période d'état durait dix jours en moyenne. Les symptômes congestifs, étaient très marqués, sauf l'exanthème assez difficile à dépister sur des épidermes bruns noirâtres. Dans un cas pourtant, nous avons vu de véritables taches hémorragiques assez discrètes, irrégulièrement disséminées sur l'abdomen et disparues en douze heures.

Il y a eu deux cas de typhus sidérant, un cas de typhus à rechutes.

Tous les gourbis se trouvant contaminés, nous avons laissé le foyer épidémique s'éteindre sur place. Mais il nous a fallu lutter pour empêcher les déplacements, pour parquer, pour cantonner les indigènes chez eux et les faire ravitailler suivant leurs besoins.

Les cafés maures fréquentés furent fermés ou désinfectés. La désinfection des gourbis, des linges, vêtements, etc., fut effectuée après accord avec l'inspecteur départemental du service de la désinfection.

Ce système du cantonnement, de la localisation du foyer par immobilisation des habitants est le seul qui soit réalisable dans les tribus d'Algérie, pour enrayer toute épidémie. Il a donné d'excellents résultats, mais il demande une entente et un accord étroits avec l'administration, dont la collaboration indispensable nous a donné la plus grande satisfaction.

SOCIÉTÉ DE MÉDECINE PUBLIQUE ET DE GÉNIE SANITAIRE

Reconnue d'utilité publique par décret du 8 mars 1900.

SÉANCE DU MERCREDI 23 JUIN 1915.

Présidence de M. le Dr MOSNY, vice-président.

Décès de M. Bessand.

M. LE PRÉSIDENT fait part du décès de M. Charles-Honoré-Alloend BESSAND, ancien Président du Tribunal de commerce de la Seine, membre de la Société depuis 1879, et qui fit partie du Conseil en 1883.

COMMUNICATIONS

DESINFECTION DES TRAINS SANITAIRES DANS LE CAMP RETRANCHÉ DE PARIS

par M. le professeur F. BORDAS,
Membre du Conseil supérieur d'Hygiène publique de France.

Nous ne ferons pas ici une étude comparative des voitures ou wagons au point de vue de leur adaptation au transport des blessés, non plus que des appareils sustentateurs fixes ou mobiles les plus maniables ou les plus stables en cours de

route. Nous examinerons ce matériel roulant et les appareils qui s'y trouvent, seulement au point de vue tout spécial de son nettoyage et de sa désinfection.

Il nous a fallu, bien entendu, nous livrer à un certain nombre de recherches préliminaires afin de connaître exactement les conditions du problème à résoudre.

Ainsi, nous avons dû nous rendre compte de l'état dans lequel se trouve, après un voyage de plusieurs jours, un train sanitaire ayant évacué des blessés et malades depuis le front, jusque vers les formations de l'arrière.

L'état de souillure des compartiments varie largement suivant les conditions atmosphériques, suivant aussi que l'on transporte des grands blessés ou que l'on évacue des hôpitaux de l'avant vers des formations de l'intérieur et, *a fortiori*, suivant que l'on transporte des contagieux ou des convalescents.

Ces constatations nous ont permis d'adopter les procédés de nettoyage et de désinfection les plus en rapport avec la nature des souillures existantes ou probables. Les débris de pansements, les taches de sang, d'urine, de matières fécales, de bouillon ou de nourriture, forment avec la boue ou la poussière, des taches qu'il n'est pas toujours facile d'identifier au premier aspect : d'où la nécessité, comme nous le disions, d'envisager un procédé de nettoyage général qui s'applique à tous les cas.

Le procédé théorique admis, il a fallu établir un règlement simple et pratique permettant à toutes les Compagnies d'adopter un *modus operandi* identique.

Cette unité d'exécution était d'autant plus nécessaire que, tout en facilitant le contrôle des opérations, elle permettait au service de la désinfection du camp retranché de Paris, d'évaluer exactement les dépenses tant de la main-d'œuvre que des produits utilisés : ces frais de désinfection devant être supportés par le Service de Santé.

Ces enquêtes préliminaires ont été délicates à faire, l'organisation du service relativement long à régler dans les détails, vu le manque absolu de renseignements préexistants.

En temps de paix, la désinfection n'est appliquée qu'aux wagons ayant servi au transport des animaux; la police sani-

taire préconise des lavages à l'eau additionnée d'eau de Javel et, dans certains cas particuliers, un badigeonnage au lait de chaux; mais les règlements spéciaux relatifs à la police des chemins de fer n'ont rien prévu au sujet de la désinfection des voitures.

On a retrouvé dans les archives la trace de rares opérations de désinfection pratiquées à la suite du décès d'un voyageur atteint d'une maladie contagieuse. La désinfection aurait eu lieu à l'aide de pulvérisation d'une solution de sublimé.

Nous n'avons donc pu nous guider sur l'expérience acquise pour établir une méthode de désinfection pratique ou pour avoir des données sur le personnel susceptible de réaliser ces opérations sanitaires.

Il a paru préférable, à tous les points de vue, que ces opérations de désinfection soient exécutées par les Compagnies avec leur personnel, sous le contrôle du Service de Santé.

Le procédé de désinfection étant choisi, les différents réseaux ont, après plusieurs semaines de mise en pratique, proposé pour toutes les opérations de désinfection, un prix devant servir de base de discussion avec les services compétents pour l'établissement d'un tarif forfaitaire.

Ceci étant connu, nous allons examiner en quoi consiste la désinfection des trains sanitaires.

Nous avons dû poser en principe que tous les trains ayant servi au transport des blessés ou des malades et pénétrant dans le camp retranché de Paris, devaient, sans exception, être désinfectés.

Nous ne pouvions nous en remettre à d'autres pour l'exécution de ces mesures de prophylaxie, l'expérience nous ayant démontré que certains trains sanitaires avaient subi en cours de route des opérations de désinfection manifestement insuffisantes, puisqu'elles ne consistaient qu'en pulvérisations sommaires de formol, par exemple.

Au moment de la création du service, la désinfection obligatoire s'imposait, le personnel des compagnies chargé des réparations ou du nettoyage extérieur des voitures étant susceptible de contracter des affections contagieuses et de les propager à la population du camp retranché de Paris.

Plus tard, lorsque les stations de désinfection de l'intérieur fonctionnèrent avec toute la rigueur voulue, nous n'avons plus demandé la désinfection dans nos gares : cette opération ne se pratique plus que lorsque le médecin-chef du train sanitaire nous en fait la demande par écrit.

ORGANISATION DU SERVICE.

On a décidé que tous les trains sanitaires, pénétrant dans le camp retranché de Paris, seraient désinfectés aux stations suivantes :

Sur le Nord, à la station du Landy;
Sur l'Est, à la station de Pantin;
Sur le Paris-Orléans, à la station de Juvisy et à la gare d'Ivry;
Sur le Paris-Lyon-Méditerranée, à la station de Villeneuve-Saint-Georges;
Sur l'Etat, à la station des Batignolles.

Grâce au zèle des directeurs des Services, on a trouvé et créé non seulement le matériel nécessaire mais encore, parmi le personnel réduit de ces dépôts, des ouvriers aptes au genre de travail qu'il s'agissait d'accomplir.

Le nombre des voitures pouvant être désinfectées était par jour de :

30 voitures au Landy;
60 voitures à Pantin;
40 voitures à Juvisy;
20 voitures à Ivry;
40 voitures à Villeneuve-Saint-Georges;
40 voitures aux Batignolles.

Possédant ainsi tous les renseignements relatifs à la capacité de désinfection de chaque réseau, connaissant les stations du camp retranché de Paris où le personnel de chaque compagnie pratiquait ces opérations sous le contrôle du Service de Santé, il nous reste à indiquer le mode opératoire de la prophylaxie.

Désinfecter des wagons, compartiments de toutes classes, ne consiste pas seulement à détruire les germes microbiens disséminés sur les planchers, bancs, châssis, etc., par les blessés et les malades, mais encore, dans certains cas, à faire

disparaître les parasites humains susceptibles de devenir les propagateurs de maladies épidémiques redoutables.

Or, les procédés généralement employés pour la désinfection des locaux sont inefficaces vis-à-vis de certains parasites comme les poux. Les expériences faites par nous autrefois au Laboratoire d'Hygiène expérimentale au Collège de France et celles plus récentes poursuivies à la Maison départementale de Nanterre, démontrent que le sublimé en pulvérisation, l'aldéhyde formique en vaporisation, le crésyl, etc., sont sans action sur ces parasites, surtout dans les conditions où nous nous trouvons placés actuellement.

Il a donc fallu établir une série de mesures efficaces et simples permettant de résoudre économiquement et rapidement le problème posé.

Le nettoyage proprement dit, doit, d'abord, attirer l'attention des agents chargés de cette opération. Les voitures de 1re et de 2e classe devront être balayées avec beaucoup de soin, les coussins enlevés et placés sur les filets, afin de permettre le brossage et l'enlèvement des débris de toutes sortes qui se réunissent entre le dossier et les coussins.

Ces coussins devront être battus en dehors du compartiment : les Compagnies qui possèdent une installation de dépoussiérage par le vide, pourront utiliser avec avantage ce mode de nettoyage.

Quant aux détritus de toutes sortes, provenant du balayage des voitures, paille, débris de pansements, etc., ils seront détruits immédiatement par le feu.

Dans les conseils à donner ultérieurement au personnel suivant les circonstances, menace de typhus par exemple, on devra envisager la nécessité de revêtir une tenue spéciale pour ces opérations de nettoyage.

Nous avons considéré aussi comme opération de nettoyage le lavage à l'eau alcaline des planchers, boiseries, revêtements de linoléum, bancs, châssis, brancards des wagons et compartiments.

Ce lavage devra être accompagné d'un brossage à la brosse en chiendent, destiné à enlever les taches de sang, pus, débris de matières fécales, vomissements, etc., plus ou moins desséchés sur le bois.

Ce brossage énergique a aussi pour but de faire pénétrer la lessive alcaline dans les rainures des planchers, afin d'atteindre les parasites qui pourraient s'y trouver cachés.

Cette opération se fait dans tous les cas : qu'il s'agisse de wagons de marchandises ou de compartiments de voyageurs.

Désinfection.

La désinfection se pratique à l'aide d'une solution d'hypochlorite de chaux. Nous n'avons pas préconisé l'hypochlorite de soude — autrefois « Liqueur de Labarraque », depuis faussement appelée « Eau de Javelle ou Javel » — parce que son emploi présente dans la pratique de nombreux inconvénients.

Les titres très variables de l'hypochlorite de soude du commerce ne permettent pas d'établir, sans avoir recours au Laboratoire, une solution diluée à un titre chlorométrique déterminé; d'autre part, les touries d'hypochlorite de soude sont moins maniables sur des chantiers que les fûts d'hypochlorite de chaux solide.

La solution d'hypochlorite de chaux à 2 degrés chlorométriques est pulvérisée à l'aide d'un appareil Bertrand fonctionnant sous 6 kilogrammes de pression. La pulvérisation du liquide antiseptique sous cette pression, est telle, que les particules pénètrent partout dans les compartiments et demeurent en suspension dans l'air à l'état de brouillard pendant plus d'une heure. Après cette opération, les wagons et les voitures sont maintenus fermés pendant vingt-quatre heures.

Si l'on a des raisons de redouter l'envahissement des coussins, couvertures, etc., par des parasites humains, il est préférable de réduire, autant que possible, la manutention de ce matériel : on pratiquera alors la sulfuration dans la voiture même à raison de 40 ou 50 grammes de soufre par mètre cube.

Dans le cas de voitures de 1re classe, de wagons-lits, wagons-restaurants, on remplacera la sulfuration par la benzination à raison de 13 centimètres cubes de benzine par mètre cube. La toxicité de la benzine est telle pour les poux qu'il suffit de faibles quantités de vapeurs de benzine dans une enceinte bien close pour en amener la destruction rapide.

Si les coussins, brancards, etc. sont tachés de sang ou de pus on devra les nettoyer avec de l'eau tiède sans antiseptique et les porter ensuite à l'étuve à vapeur; l'eau ayant servi au lavage des étoffes devra être additionnée d'hypochlorite de chaux avant d'être rejetée.

Les paillasses souillées seront remplacées; la paille sera toujours brûlée, l'enveloppe lessivée et rincée avec une solution d'hypochlorite de chaux à 2 degrés chlorométriques.



Fig. 1. — Pulvérisation de l'hypochlorite.

Tels sont, dans les grandes lignes, les conseils donnés pour la désinfection des trains sanitaires; maintenant, il n'est pas sans intérêt de montrer comment ces questions sont résolues dans la pratique journalière.

Les opérations dont nous avons parlé plus haut peuvent se résumer en :

1° Balayage, nettoyage par le vide;

2° Lavage et brossage avec une solution alcaline chaude à 5 p. 100 de carbonate de soude;

3° Rinçage à l'eau ordinaire, essuyage à l'éponge;

4° Pulvérisation à l'hypochlorite de chaux à 2 degrés chlorométriques;

5° Sulfuration sur place ou dans les wagons à sulfuration. Benzination.

Nous ne nous étendrons pas sur les opérations du balayage ou du nettoyage du matériel par le vide. Pour qu'elles soient bien exécutées, il suffit que les hommes soient surveillés et contrôlés par un chef d'équipe consciencieux. Cette surveillance de tous les instants est une des conditions essentielles d'une bonne et utile désinfection.

Le lavage des planchers et boiseries à l'eau chaude alcaline nécessite d'abord la production de plusieurs centaines de litres d'eau chaude sur les voies de garage même.

A la Compagnie du Nord, par exemple, on a utilisé le tambour d'une vieille locomotive que l'on a monté sur un bâtis en briques. Le chauffage se fait à la partie inférieure avec du charbon de terre. Dans les autres Compagnies, on a préféré utiliser une lessiveuse que l'on a placé entre les voies et au milieu à peu près du terrain à désinfecter.

On remplit la lessiveuse d'eau et on ajoute la quantité de carbonate de soude nécessaire pour que la solution soit à 5 p. 100.

Au Landy, on prépare d'avance dans un tonneau une solution concentrée et froide de carbonate de soude; comme la chaudière fournit l'eau chaude, on verse l'eau dans un seau d'une capacité déterminée et on ajoute une mesure de la solution alcaline qui correspond au titre de 5 p. 100 de carbonate de soude.

La désinfection à l'hypochlorite était un peu plus délicate à réaliser. Nous avons donné les raisons qui nous ont fait préférer l'hypochlorite de chaux à l'hypochlorite de soude; mais comme certaines Compagnies avaient en stock des quantités assez grandes d'eau de Javel, il a fallu utiliser l'un et l'autre de ces produits.

On sait que le degré chlorométrique indique le nombre de litres de gaz chlore que peuvent fournir, soit 1 kilogramme de chlorure de chaux, soit 1 litre d'hypochlorite de soude.

Le titre des chlorures de chaux du commerce est en moyenne de 90 degrés, tandis que les hypochlorites de soude du com-

merce ont un titre très variable allant en général de 12 à 49 degrés chlorométriques.

Dans ces conditions, on conçoit qu'il ne soit pas possible de fixer une formule immuable prescrivant le nombre de litres d'eau à ajouter à 1 litre ou 1 kilogramme d'hypochlorite pour obtenir la solution désinfectante au titre voulu, c'est-à-dire à 2 degrés chlorométriques.

Mais, comme les Compagnies connaissent le titre chlorométrique de leurs hypochlorites au moment de la livraison de la fourniture, on pourra, en se rapportant au tableau ci-dessous, connaître là quantité d'eau à ajouter pour obtenir une solution au titre désiré.

Quantité d'eau à ajouter à un chlorure décolorant pour obtenir 100 litres d'une solution titrant 2 degrés chlorométriques.

CHLORURE DÉCOLORANT	EAU en litres ou en kil.
2 kil. » à 100 chlorométriques	98 »
2 kil. 220 à 90 —	97,780
2 kil. 500 à 80 —	97,500
2 kil. 850 à 70 —	97,150
3 kil. 300 à 60 —	96,700
4 kil. » à 50 —	96 »
5 kil. » à 40 —	95 »
6 kil. 650 à 30 —	93,350
10 kil. » à 20 —	90 »
20 kil. » à 10 —	80 »

Il est plus économique de préparer la solution désinfectante en partant du chlorure de chaux du commerce. On prend, à cet effet, un tonneau muni d'une canelle à 10 centimètres environ du fond, on verse 97 litres et demi d'eau dans lesquels on mélange avec un bout de bois 2 kil. 220 de chlorure de chaux, titrant 90 degrés chlorométriques. On laisse reposer quelques instants et on obtient une solution claire et limpide au degré voulu pouvant être employée immédiatement.

Comme nous l'avons dit, nous nous servons d'un appareil Bertrand pour pulvériser la solution d'hypochlorite de chaux dans les compartiments. Cet appareil se compose d'un récipient cylindrique, en l'espèce M. l'ingénieur Bertrand, de la Compagnie du Nord, a utilisé les récipients métalliques

Westinghouse, dans lequel pénètre un tube allant jusqu'au fond du vase; à la partie supérieure arrive l'air sous pression de 6 à 8 kilos. L'hypochlorite est introduit dans le cylindre par un entonnoir muni d'une petite toile métallique à mailles serrées : on a soin de ne pas remplir complètement le récipient. Deux tubes en caoutchouc donnant accès, l'un à l'air, sous pression, et l'autre au liquide, se réunissent dans une



Fig. 2. — Compresseur d'air pour la pulvérisation des hypochlorites.

lance où la pulvérisation du liquide, se produit, projetant un nuage très fin à plusieurs mètres de distance.

Cet appareil est très maniable, très rustique et peut alimenter deux lances à pulvérisation; la pression est fournie par la machine lorsque celle-ci reste attelée au train, ou par une canalisation spéciale, comme c'est le cas général dans les gares du camp retranché de Paris où se font les désinfections.

La désinfection entomo-parasitaire se réalise en faisant brûler du soufre en canon concassé grossièrement et placé dans un récipient métallique à large ouverture pour éviter tout danger d'incendie; lorsqu'on opère la sulfuration dans un

compartiment, le récipient contenant le soufre devra être placé dans un autre plus large et contenant de l'eau jusqu'à une certaine hauteur.

Nous avons fait établir des chambres à sulfuration en utilisant des wagons aménagés spécialement à cet effet. Toutes les faces intérieures sont recouvertes de papier, tous les joints revêtus de bandes de papier collé à la colle de pâte.



Fig. 3. — Fourgon à sulfuration.

On a installé le long des parois des étagères en bois blanc à claire-voie afin de pouvoir recevoir des coussins, oreillers, etc., et d'offrir la plus grande surface de contact avec le gaz sulfureux.

Des fils de fer zingués sont tendus entre les étagères pour recevoir des couvertures étalées. Le soufre est introduit dans les récipients et allumé au dernier moment ; les portes du wagon sont hermétiquement closes. Pour permettre de contrôler si la combustion a lieu d'une façon normale, on a ménagé un petit judas vitré dans la porte.

La sulfuration ainsi comprise nous a donné d'excellents

résultats ; nous avons préféré ce procédé un peu grossier à celui qui consiste à projeter de l'acide sulfureux gazeux de l'extérieur vers l'intérieur du wagon, le personnel chargé de la désinfection ayant en général une tendance à se limiter aux travaux qui demandent le moindre effort et les appareils à gaz sulfureux réclamant la projection du gaz au moyen d'une soufflerie, il est bien difficile, sinon impossible, de se rendre un compte exact du volume de gaz introduit ainsi dans une chambre à sulfuration : c'est ce qui nous a engagé à recourir au procédé élémentaire et moins fatigant de la combustion du soufre.

Lorsqu'il s'agit de compartiments de 1re classe, nous ne pouvions songer à y faire brûler du soufre ; aussi, avons-nous remplacé la sulfuration par la benzination.

On se sert de benzine ordinaire que l'on verse dans un vase à large ouverture et plongeant à moitié dans un autre vase contenant de l'eau chaude. Bien entendu, les compartiments demeurent fermés pendant vingt-quatre heures et les précautions sont prises pour que les hommes ne fument pas pendant ces manipulations.

Telles sont, rapidement énumérées, les différentes opérations que nécessite la désinfection d'un train de chemin de fer.

Lorsqu'un train sanitaire vient pour être désinfecté dans une des gares du camp retranché de Paris, le chef d'équipe des désinfecteurs spécialement affecté à ce service remet au médecin chef du train sanitaire un questionnaire indiquant les diverses formalités à remplir par lui. De son côté, le médecin doit faire établir et donner au représentant de la Compagnie une note indiquant les numéros des voitures et compartiments qui ont été occupés par des militaires atteints d'une maladie contagieuse ou ayant des parasites humains.

Il devra également donner les ordres nécessaires pour faire enlever dans tous les compartiments les objets et ustensiles placés sous les banquettes, afin de faciliter le lavage des planchers ; faire transporter à la chambre de sulfuration, par les infirmiers, toutes les couvertures ou autres objets qui doivent être sulfurés ; faire porter près de la chaudière à solution de

carbonate de soude les brancards souillés par du sang, du pus, des vomissements, des déjections, etc.

Cette note de service, signée du médecin-chef, est rattachée au bordereau général de la désinfection qui doit servir ultérieurement à la justification de la dépense engagée.

Il a fallu une pratique de plusieurs mois pour établir un prix forfaitaire s'appliquant à tous les cas. Tous les trains sanitaires n'ont pas la même composition : dans quelques-uns, on ne trouve que des wagons aménagés spécialement, dans d'autres, ce ne sont que des voitures de 3e classe sans couloir. Il y a des trains avec voitures de 1re, 2e et 3e classe; enfin, il existe des trains mixtes composés pour moitié de wagons et pour moitié de compartiments.

Si nous faisons intervenir, non seulement le matériel plus ou moins ancien de chaque Compagnie, mais encore le mélange des véhicules appartenant à plusieurs Compagnies, on voit que certains trains sanitaires sont composés d'une façon tant soit peu anormale et que la désinfection est une opération des plus compliquées.

Les hommes se trouvant en présence d'un nouveau cas d'espèce ne savent plus comment ils doivent opérer et, si on leur laisse toute liberté d'agir, il y a beaucoup de chances pour que la désinfection soit réduite à un nettoyage superficiel.

Il n'est pas douteux, du moins pour nous, que les trains sanitaires devraient être toujours composés de wagons à couloirs. Le service médical y serait simplifié; on éviterait le transport des blessés aux salles de pansements pendant les arrêts, opération souvent pénible la nuit par le froid, la pluie, sans compter que ces opérations ne se font pas sans souiller les compartiments avec la boue noire qui s'attache aux brodequins des infirmiers.

A tous points de vue, ce genre de formation sanitaire — il en existe quelques-unes — offrirait de grands avantages.

Le nettoyage de certains compartiments de 3e classe du P.-L.-M. est extrêmement compliqué et, malgré tout le soin qu'y apportent les agents des Compagnies, il est presque impossible d'extraire les poussières logées dans des anfractuosités souvent inaccessibles. La désinfection, même entomo-parasitaire, devient alors irréalisable.

On conçoit, sans qu'il soit nécessaire d'insister, combien ces opérations de désinfection seraient simplifiées et comme elles seraient efficaces si on avait un plus grand nombre de trains composés de wagons dont les parois, planchers et plafonds seraient accessibles à toutes les opérations de désinfection, dont les appareils sustentateurs simples et rustiques pourraient être tenus dans un état de propreté parfaite.

Les trains sanitaires sont des hôpitaux ambulants dont la circulation, lorsqu'ils transportent des contagieux par exemple, ne laisse pas que de présenter des dangers ; on ne saurait donc s'entourer de trop de précautions pour en limiter autant que possible les inconvénients graves.

*
* *

A titre de renseignement.

Statistique de décembre 1914 à juin 1915.

Il a été désinfecté dans des centres spéciaux du camp retranché de Paris :

	Nord	État	Est	P.O.	P.L.M.
	—	—	—	—	—
Nombre de compartiments.	31.353	5.605	4.492	4.283	250
Nombre de couvertures ...	9.793	3.628	656	10.978	408

CONTRIBUTION

A L'ÉTUDE DES PHÉNOMÈNES DE LA PUTRÉFACTION

ASSAINISSEMENT DES CHAMPS DE BATAILLE

par MM. le Dr F. BORDAS et S. BRUÈRE.

L'assainissement des champs de bataille est une mesure que rend de plus en plus urgente le retour des chaleurs de l'été.

Un procédé pratique de destruction rapide des cadavres en faciliterait singulièrement l'exécution.

Dans une précédente communication[1], se reférant aux conclusions de l'*Etude sur la Putréfaction*[2] qu'il publiait en 1892, l'un

1. Dr F. Bordas. — Etude critique des procédés de destruction des cadavres. *Revue d'hygiène*, t. XXVII, nº 5, p. 525, 1915.
2. Dr F. Bordas. — *Etude sur la putréfaction*. Paris, Rueff et Cie, 1892.

de nous suggérait l'emploi de bouillons de culture de microbes sélectionnés dont on aspergerait les cadavres au moment de leur ensevelissement définitif.

Dans le but d'établir la technique du procédé et de mesurer sa rapidité, nous avons institué plusieurs séries d'expériences.

Les unes ont été pratiquées en milieux liquides, les autres dans des conditions se rapprochant de la réalité. Les premières, des unes et des autres, dont nous rendons compte aujourd'hui, ont porté sur des fœtus de truie, morts dans la poche fœtale, d'où on ne les extrayait qu'au moment de l'expérience, afin que, dans leur destruction, seuls intervinssent les microbes dont on allait les ensemencer.

Expériences en milieux liquides.

Première expérience. — Le poids des fœtus variait de 300 à 350 grammes. Pour les ensemencer, nous avons eu recours à la liqueur complexe que fournissent les fermentations cellulosiques putrides.

A côté du fœtus témoin n° 1, conservé sous l'eau dans un bocal, un second baignait dans une liqueur provenant de fermentations cellulosiques putrides étendue de son volume d'eau; un troisième baignait dans cette liqueur pure sans addition d'eau; un quatrième reposait à sec dans un bocal après en avoir reçu 2 centimètres cubes en injection intrapéritonéale; un cinquième, enfin, baignait, comme le troisième, dans de la liqueur pure.

Tous les bocaux étaient bouchés au liège.

Les quatre premiers ont été laissés tout d'abord à la température du laboratoire, 17 à 18 degrés en moyenne; puis, à partir du quinzième jour, à celle d'un sous-sol oscillant entre 13 et 14 degrés. Le cinquième a été placé et maintenu, pendant toute la durée de l'expérience, dans une étuve chauffée à 30-32 degrés.

Cette expérience démontre que la rapidité de la destruction de la matière organique est fonction :

1° De la concentration du bouillon de culture, puisque le témoin au bout de 66 jours est encore sensiblement intact et

que, d'autre part, la liquéfaction du sujet du n° 3 en liqueur pure n'a demandé que 15 jours contre les 20 exigés pour le sujet du n° 2 traité par de la liqueur coupée de son volume d'eau.

2° De la température, puisqu'il a fallu 360 heures pour liquéfier le n° 3 maintenu à la température du laboratoire, tandis que 108 heures ont suffi pour liquéfier le n° 5 placé dans une étuve à 30-32 degrés, alors que l'un et l'autre baignaient dans la même liqueur.

Deuxième expérience. — Le poids des fœtus était de 310 gr. ; ils étaient suspendus par les pattes de derrière au bouchon du bocal et ne baignaient, au début, que jusqu'à la moitié de leur longueur dans un liquide composé :

Bocal n° 1 :

Liqueur décantée du bocal n° 5 de la 1re expérience. 1 partie.
Eau . . . . 1 —

Expériences en milieux liquides (Exp. I).

DURÉE de l'expérience.	BOCAL N° 1 TÉMOIN Eau distillée.	BOCAL N° 2 LIQUEUR COUPÉE de son volume d'eau.	BOCAL N° 3 LIQUEUR PURE	BOCAL N° 4 INJECTION INTRAPÉRITONÉALE 2 c.c. liqueur pure.	BOCAL N° 5 LIQUEUR PURE Étuve à 30-32 degrés.
1 jour.	Le sujet a blanchi. Tache rouge ecchymotique au sommet du crâne. Pas d'odeur.	Le sujet a blanchi et porte des taches violettes. Odeur de purin.	Le sujet a blanchi. Taches violettes, taches vertes. Odeur de purin.	Pas de changement. Taches verdâtres au niveau de l'injection. Pas d'odeur.	Le sujet a blanchi, flotte et émerge en partie. Violente odeur putride.
2 jours.	Sans changement. Pas d'odeur.	Sans changement. Odeur de purin.	Pas de changement. Quelques bulles de gaz à la surface du sujet en contact avec le vase. Odeur de purin.	Pas de changement. Léger suintement sanguinolent généralisé. Pas d'odeur.	La partie immergée se délite. Celle qui émerge est blanc ivoire et porte des moisissures. Production de sanie rosâtre. Violente odeur putride.
3 jours.	Le sujet est gonflé. La liqueur trouble est incolore. Pas d'odeur.	Pas de changement. Quelques bulles de gaz à la surface du sujet au contact du verre. Odeur de purin.	Pas de changement. Nombreuses bulles de gaz. Odeur de purin.	Le sujet est gonflé, de couleur violâtre, tassé au fond du vase. Nombreuses pustules sur la peau d'où suinte abondamment une sanie rougeâtre. Bulles de gaz. Odeur putride.	Le sujet complètement délité gagne le fond du vase en fragments. Liqueur brune, rougeâtre. Chapeau hermétique de moisissures verdâtres. Violente odeur putride.
5 jours.	Sans changement. Odeur aigre.	Abondant dégagement de gaz. Odeur putride.	Abondant dégagement de gaz. Odeur putride.	Le sujet commence à se désagréger et baigne presque entièrement dans un liquide rougeâtre. Pustules jaune verdâtre sur la partie qui émerge. Bulles de gaz. Violente odeur putride.	Le sujet est à l'état de boue au fond du vase. Le chapeau est tombé. Dégagement de gaz. Violente odeur putride.
10 jours.	Le sujet est encore gonflé. Liqueur trouble rosâtre. Odeur aigre.	Le sujet se délite. Dégagement de gaz. Odeur putride.	Le sujet est presque délité. Dégagement de gaz. Odeur putride.	Le sujet est presque entièrement délité, ses fragments baignent dans une liqueur roussâtre. Violente odeur putride.	Plus de dégagement de gaz sensible. L'odeur putride diminue.
15 jours.	Le sujet est intact; son volume est le même. Liqueur rosâtre. Odeur aigre.	Le sujet est presque entièrement délité. Plus de dégagement de gaz. Odeur putride.	Le sujet délité est à l'état de boue au fond du vase. Odeur putride.	Le sujet est délité. Le volume de liqueur roussâtre atteint 250 cent. cubes. Odeur putride.	
20 jours.	Le sujet est intact. Liquide rosâtre. Odeur aigre.	Le sujet est délité. L'odeur putride diminue.	L'odeur putride a diminué.	L'odeur putride a diminué.	
66 jours.	Le sujet est sensiblement intact. La liqueur est rouge lie de vin. Odeur aigre piquante.	Le sujet est à l'état de boue dans une liqueur rosâtre. Odeur de purin.	Le sujet est à l'état de boue légère dans une liqueur brune. Odeur de purin.	Le sujet est à l'état de boue. Liqueur rose violet. Odeur putride.	

Expériences en milieux liquides (Exp. II).

DURÉE de l'expérience.	BOCAL Nº 1.	BOCAL Nº 2.
1 jour.	Le sujet est gonflé, cyanosé. Dégagement de gaz. Violente odeur putride.	Le sujet a blanchi. La tête est cyanosée. Dégagement de gaz. Odeur putride.
2 jours.	Le sujet est tombé dans le liquide. La cyanose est complète. Abondant dégagement de gaz. Mousse blanchâtre à la surface. L'après-midi, le sujet gonflé flotte; une partie émerge blanc verdâtre. Violente odeur putride.	Sans changement. L'après-midi, l'articulation du genou a cédé. Le sujet, tombé dans le liquide, flotte.
3 jours.	Le partie immergée du sujet se délite. Abondant dégagement de gaz. Le liquide est sanguinolent.	La partie immergée du sujet commence à se déliter. Abondant dégagement de gaz. Le liquide est sanguinolent.
4 jours	Le sujet continue à se déliter.	Le sujet continue à se déliter. La désagrégation devient plus rapide que dans le bocal nº 1.
5 jours.	Le sujet continue à se déliter.	Le sujet se délite rapidement. L'action, est nettement plus énergique que dans le bocal nº 1.
	Tempér. intér. du bocal . 30° Tempér. de l'étuve . . . . 25°	Tempér. intér. du bocal. 30° Tempér. de l'étuve . . . 25°
6 jours.	Le sujet est au 3/4 délité. Chapeau à la surface du liquide.	Le sujet est presque entièrement délité. Chapeau hermétique à la surface du liquide.
7 jours.	Le sujet est presque complètement délité. Le liquide est rouge violâtre foncé.	Le sujet, complètement délité, est à l'état de boue grise au fond du vase. Le liquide est rouge violâtre foncé.
	Température du bocal . . 24° Température de l'étuve . . 23°	Température du bocal . . 24° Température de l'étuve. . 23°
8 jours.	Une petite fraction du sujet flotte encore à la surface du liquide.	
9 jours.	Id.	
10 jours.	Id. Le liquide est rouge vineux.	
12 jours.	Le reste du sujet est tombé au fond du vase. La liqueur est brune.	

Bocal nº 2 :

Urée . . . . 43 grammes.
Eau . . . . 1.590 —
Liqueur provenant de fermentations cellulosiques putrides . . . . 10 cent. cubes.
Maintenu 5 jours à 24-25 degrés.

Les deux bocaux étaient placés dans une étuve chauffée à 24-25 degrés.

Cette expérience confirme que la destruction de la manière organique est bien fonction :

De la concentration du bouillon de culture, puisque le sujet du bocal n° 1 n'a été liquéfié qu'après 288 heures, tandis que 144 heures ont suffi pour liquéfier celui du bocal n° 2.

De la température, puisque l'étuve étant à 24-25 degrés, la liquéfaction du n° 2, a exigé 36 heures de plus que n'avait demandé celle du sujet du bocal n° 5 de la première expérience, durant laquelle l'étuve était maintenue à 30-32 degrés.

A remarquer que ces fermentations putrides sont assez intenses, même en milieux liquides, pour élever la température de ces milieux de plusieurs degrés au-dessus de celle de l'étuve.

En résumé, de la marche de ces expériences en milieux liquides, il est constant que l'on active, dans une large mesure, la désorganisation de la matière organique par l'apport de ferments extérieurs appropriés et que, si cette désorganisation est plus rapide sous l'action d'une chaleur même très modérée (25 degrés), la température moyenne de nos contrés (13 degrés) suffit à ces ferments pour la parfaire en une quinzaine de jours.

Expériences d'ensevelissement en milieu artificiel.

Afin de nous rendre compte si les micro-organismes extérieurs seuls, apportés par ensemencement comme dans nos expériences en milieux liquides, montreraient la même activité dans des conditions expérimentales se rapprochant de la réalité, soit celles d'un ensevelissement, nous avons institué l'essai suivant :

Une conserve de 6 litres a été placée, au centre d'une cuve rectangulaire en verre de 45 litres, sur un lit de paille et entourée d'un épais matelas en paille tassée. Puis, dans cette

conserve, nous avons disposé successivement, de bas en haut :

1 Couche formée de tourbe délitée légèrement humide et de paille coupée,
2 Fœtus,
1 Couche tourbe et paille,
1 Fœtus,
1 Couche tourbe et paille,

et recouvert enfin le tout d'une couche de tourbe humide et d'une glace.

Chacun des fœtus pesait environ 310 grammes, et fœtus et couches successives furent les uns et les autres, au fur et à mesure de la construction, abondamment arrosés avec 2 litres d'une liqueur équivalente à celle du bocal n° 2 de notre seconde expérience en milieu liquide.

L'expérience a duré dix-neuf jours, au cours desquels la température du laboratoire s'est progressivement élevée de 13°5 à 16 degrés. Le matelas de paille entourant la conserve avait pour but de garantir autant que possible son contenu d'un refroidissement inévitable étant donnée sa petite masse. Chaque matin, nous en avons relevé la température au moyen d'un thermomètre dont le réservoir était descendu jusqu'à plonger au centre du lit tourbe-paille disposé entre les deux étages de fœtus.

Dès au bout de vingt-quatre heures, la température de la conserve avait atteint 16 degrés accusant une différence de 2°5 avec celle du laboratoire 13°5. Progressivement, elle s'est élevée jusqu'à atteindre 25 degrés le dixième jour, donnant un écart de 6 degrés avec la température extérieure 16 degrés, puis redescendue le onzième à 20 degrés, elle s'y est maintenue pendant trois jours fournissant un écart de 5 à 6 degrés avec l'extérieur. Le quinzième enfin, elle était tombée à 17 degrés, ne donnait plus qu'un écart de 2 degrés avec la température du laboratoire et s'y maintenait les jours suivants. A partir du dixième jour, maximum de la température, la conserve dégagea une odeur ammoniacale faible, mais nette. Le dix-neuvième, à la vidange, son contenu présentait l'aspect d'un compost maraîcher dans lequel nous n'avons plus retrouvé d'autres

vestiges des trois fœtus que quelques fragments d'os du crâne.

Cette expérience démontre que, dans des conditions qui se rapprochent d'un ensevelissement normal, 456 heures ont suffi à liquéfier 620 grammes de matière organique par la seule action des germes extérieurs. Ces 456 heures mêmes sont, sans doute, un maximum, car, selon toutes probabilités, la désagrégation des fœtus devait être déjà parfaite au bout de 336 ou de 360 heures, en coïncidence avec la brusque chute de température qui s'est produite entre le quatorzième et le quinzième jour, soit exactement dans le même temps qu'elle avait exigé sous l'action du liquide seul.

Nous poursuivons ces expériences, tant au laboratoire que dans les terrains de l'École vétérinaire d'Alfort, avec le concours de notre collègue et ami M. le professeur Vallé. Nous avons l'espoir qu'elles nous permettront de fixer les conditions pratiques d'une destruction rapide des cadavres, en associant à l'action des micro-organismes intérieurs dont l'activité se manifeste dès le moment de la mort, celle, toute extérieure, de ferments spécialement sectionnés.

LES DYSENTERIES TROPICALES

ET LEUR TRAITEMENT SPÉCIFIQUE

par le Dr F. NOC.

Médecin-major de 1re classe des troupes coloniales,
Chef du Service des dysentériques à l'Hôpital militaire de Saïgon.

Les dysenteries sont des affections redoutables du gros intestin qui sévissent non seulement dans les colonies tropicales, mais aussi dans la zone tempérée. Elles acquièrent parfois une virulence particulière dans les armées en campagne où elles peuvent donner lieu à des états épidémiques.

L'étude clinique et parasitologique de ces affections a notablement progressé en ces dernières années, et leurs méthodes de traitement ont été profondément transformées.

Il y a grand intérêt à ce que les habitants des régions tropi-

cales soient exactement renseignés sur les différentes catégories de dysenterie qui ruinent la santé publique dans ces contrées et dont le traitement spécifique, basé sur les recherches de laboratoire et approprié à chacune d'elles, doit être appliqué aussi près que possible du début de la maladie.

Le traitement rationnel des dysenteries, en se généralisant, entraînera la diminution progressive du nombre de *porteurs de germes* et rendra, concurremment avec les mesures d'hygiène générale, la lutte plus efficace contre ces affections.

L'une de ces dysenteries est la *dysenterie amibienne*. Elle est causée par la pullulation dans le gros intestin d'un protozoaire, l'*amibe dysentérique*, qui produit l'épaississement de la paroi intestinale et des ulcérations nécrotiques plus ou moins abondantes. Elle se transmet d'un individu à un autre, grâce à l'intervention de formes de résistance ou *kystes* qui peuvent vivre au dehors de l'intestin (dans l'eau notamment) et semer la contagion soit par les contacts, soit par l'usage de légumes crus arrosés de matières fécales, soit par celui d'une eau impure.

Depuis 1912, la médecine a trouvé dans l'application d'un produit extrait de l'ipéca, l'*émétine*, un moyen pratique de traiter efficacement la dysenterie. Ce médicament, injecté sous la peau, a la propriété d'arrêter les progrès de l'amibe dysentérique dans l'intestin. Il la tue ou la paralyse.

Mais il ne parvient pas toujours à empêcher l'*enkystement* du protozoaire, qui survit ainsi à l'action de l'émétine et prépare de nouvelles attaques de la muqueuse, lorsque le médicament a été éliminé de l'organisme. Il y a donc intérêt à traiter aussi près que possible du début une atteinte de dysenterie amibienne.

On ne peut pas d'ailleurs injecter impunément d'une façon journalière de fortes doses d'émétine, car il faut envisager l'action dépressive du médicament sur un organisme déjà déprimé par la maladie. De là la nécessité de suivre par des examens microscopiques répétés la composition des excreta émis par les malades et de réserver l'action de l'émétine, inactive sur les kystes, pour les périodes où des rechutes sont à craindre, ce qu'on peut prévoir par la réapparition des formes mobiles de l'amibe dans les déjections.

L'émétine a, en outre, l'avantage d'*arrêter la pullulation des*

amibes dans le foie, et par suite de diminuer la fièvre et la congestion, d'où une diminution de fréquence des abcès de la glande hépatique. Elle facilite aussi la résorption de ces abcès, encore qu'il soit difficile de poser des règles générales sur ce dernier point et que l'intervention chirurgicale soit parfois nécessaire.

La dysenterie amibienne s'accompagne quelquefois de diarrhée. Cette diarrhée peut masquer les mucosités sanguinolentes et, dans ce cas, l'*amibiase intestinale* ne peut être reconnue que par les examens microscopiques des selles. La diarrhée peut avoir elle-même des causes diverses.

A la dysenterie amibienne s'associent fréquemment aux pays chauds des parasites intestinaux plus ou moins volumineux, tels que les *Anguillules*, les *Lombrics*, les *Trichocéphales* et les *Ankylostomes*. La présence de ces Nématodes peut modifier la symptomatologie des dysenteries et causer notamment de la diarrhée. L'examen microscopique des selles permet d'instituer le traitement rationnel de ces associations vermineuses par le calomel, le semen-contra, le thymol et autres parasiticides.

L'irritation entretenue par les amibes favorise, d'autre part, la multiplication de petits *Flagellés* dans l'intestin (*Lamblia intestinalis*, *Trichomonas intestinalis*) et plus rarement d'Infusoires (*Balantidium coli*), et dans certains cas ces protozoaires peuvent avoir une influence pathogène; mais le traitement curatif de la dysenterie amibienne entraîne le plus souvent la disparition de ces hôtes passagers de l'intestin.

Presque aussi répandue que la dysenterie amibienne, plus fréquente même dans certaines localités, est la *dysenterie bacillaire*. Le germe spécifique en fut découvert par Chantemesse et Widal en 1888, puis retrouvé en 1898 par Shiga au Japon, et par Flexner aux Philippines.

Aussi désigne-t-on habituellement sous les noms de « type Shiga » et de « type Flexner », les deux principaux types du bacille dysentérique.

Le premier « type Shiga » produit par sa multiplication dans l'intestin des *dysenteries aiguës* qui n'ont guère de tendance à la chronicité, mais qui atteignent parfois, par leur acuité même, une extrême gravité.

La fréquence des épreintes et des émissions sanglantes, les douleurs intestinales, une fièvre plus ou moins élevée caractérisent cette dysenterie aiguë, mais ces symptômes sont variables.

Le diagnostic exact de cette variété de dysenterie ne peut être fait que par l'étude bactériologique des selles. L'absence d'amibes ou leur petit nombre, la présence du bacille dysentérique, décelées par les méthodes de laboratoire, sont des caractères qui donnent une certitude en vingt-quatre heures sur la nature de la maladie. L'examen du sang dans ces formes aiguës présente également une certaine utilité.

Le traitement de cette dysenterie aiguë doit être énergique. Il nécessite les injections sous-cutanées de *sérum antidysentérique* dès le début, à doses plus ou moins élevées, suivant le nombre des selles et l'état général (60 à 80 centimètres cubes le premier jour chez l'adulte et davantage). L'émétine ne peut rendre aucun service dans cette catégorie infectieuse. Seuls les stimulants (sérum artificiel, thé, café, etc.) sont, avec le sérum spécifique, la médication indiquée.

Dans certains cas, fréquents à Saïgon, il y a association des amibes et des bacilles dysentériques. Ce sont les *dysenteries mixtes*. Ces associations sont généralement graves. Un traitement mixte au sérum et à l'émétine est alors nécessaire.

Il existe une deuxième variété de dysenterie bacillaire. Elle est causée par diverses races de bacilles qui, malgré quelques différences biologiques, se rapportent toutes, d'une façon générale, au « type Flexner ». Elle peut affecter la forme aiguë et nécessite le même traitement que la variété précédente. Mais, généralement, les symptômes qui la caractérisent ont tendance à se prolonger. Il y a souvent de la diarrhée bilieuse et l'on découvre dans les selles, liquides ou pâteuses, de petits flocons muqueux dans lesquels il y a du sang, en petite quantité, souvent inappréciable à l'œil nu.

On désigne quelquefois cette forme de dysenterie sous la dénomination de *pseudo-dysenterie*.

Suivant la prédominance des mucosités ou de la diarrhée, on a l'apparence de la *dysenterie chronique* ou de la *diarrhée chronique*. Suivant la localisation plus ou moins étendue des lésions intestinales, on a de la *colite* ou de l'*entéro-colite*.

Cette pseudo-dysenterie est très tenace. Les évacuations ne sont pas toujours douloureuses, mais généralement abondantes; le foie est indemne ou devient petit; l'amaigrissement est rapide, l'affaiblissement progressif.

La nature de ces flux intestinaux ne peut être affirmée qu'à l'aide des examens de laboratoire qui montrent généralement dans les selles la présence de colonies microbiennes du type « Flexner ». Cette recherche est parfois difficile en raison de l'abondante flore microbienne du gros intestin. Mais le sang des malades renferme des substances spéciales qui dénotent l'origine bacillaire. Ce sont les *sensibilisatrices* et les *agglutinines.*

Le séro-diagnostic pratiqué avec le sérum du malade permet de confirmer le diagnostic clinique et microbiologique. Il est fréquent d'ailleurs de retrouver cette réaction positive avec le sérum de sujets vivant dans l'entourage des malades et qui sont atteints de formes très discrètes de la maladie.

Le sérum antidysentérique est également efficace dans la pseudo-dysenterie, mais la répétition des injections est nécessaire et ceci n'est pas sans inconvénients, à cause de la possibilité d'accidents sériques (urticaire, arthralgies); de plus, le sérum est coûteux.

Dans ces cas de pseudo-dysenterie, il y a intérêt à employer la *vaccinothérapie,* c'est-à-dire le traitement par l'injection répétée de bacilles transformés en vaccin.

La vaccinothérapie produit une amélioration parfois très rapide et s'est montrée efficace et sans inconvénients dans le traitement de maintes diarrhées jusque-là très rebelles.

Cette méthode n'est pas encore entrée dans la pratique courante, mais elle est d'une innocuité et d'une efficacité indubitables. En raison de la variété des germes isolés des malades, on emploie de préférence des *vaccins mixtes*, composés de bacilles retirés de formes virulentes et atténués. On peut employer aussi des *auto-vaccins*, préparés avec les germes isolés de chaque malade.

Il y a des associations *amœbo-bacillaires chroniques.* On doit les traiter à la fois par l'émétine et par la sérothérapie ou la vaccinothérapie associées.

L'action curative de la vaccination sur la pseudo-dysenterie indique combien il serait avantageux de *vacciner préventive-*

ment tous les individus soumis à la contagion en pays endémique, et notamment ceux qui approchent les malades, ainsi que les personnes atteintes de dysenterie amibienne, car les deux maladies vivant côte à côte, cette dernière prépare le terrain à la dysenterie bacillaire aiguë et à la pseudo-dysenterie. Les associations amœbo-bacillaires créant des états dysentériques mixtes d'une haute gravité, il serait ainsi facile de les prévenir.

L'entourage des dysentériques et des diarrhéiques doit prendre les mêmes précautions de propreté que celui des typhiques ou des cholériques. Le nettoyage des mains, la désinfection des selles sont des mesures indispensables. La désinfection immédiate des selles empêche le transport toujours possible par les mouches.

L'arrosage des légumes par les matières fécales doit être interdit rigoureusement.

La séance est levée à 7 heures.

Le Secrétaire de séance,
S. Bruère.

Le Secrétaire général adjoint,
Dr Borne.

Le Gérant : Pierre Auger.

Paris. — L. Maretheux, imprimeur, 1, rue Cassette.

REVUE
D'HYGIÈNE
ET DE
POLICE SANITAIRE



MÉMOIRES

UTILISATION DE LA FARINE DE RIZ DANS LA FABRICATION DU PAIN[1]

par MM. LINDET,
Professeur à l'Institut agronomique,
et EUGÈNE ROUX,
Directeur des services sanitaires et scientifiques
et de la répression des fraudes au ministère de l'Agriculture.

Parmi les succédanés de la farine de froment qui peuvent entrer dans la fabrication du pain, le riz est certainement la substance alimentaire qui en modifie le moins l'aspect et le goût, sans en diminuer d'ailleurs sensiblement la valeur nutritive.

Aussi devait-on s'attendre à ce que des personnes désintéressées, mues par un sentiment humanitaire, viennent, en présence d'une situation économique troublée par la guerre, proposer l'introduction de la farine de riz dans la fabrication du pain, comme susceptible d'en abaisser la valeur marchande.

Le Dr Maurel (de Toulouse) qui, depuis de nombreuses années, s'est fait le protagoniste de cette idée dans le but de diminuer de 100 à 200 millions la dépense qu'entraînent nos

1. Rapport au Conseil supérieur d'hygiène publique de France.

achats de blés à l'étranger et de verser au contraire cette somme à nos colonies productrices, en a saisi l'Académie de Médecine, dans sa séance du 27 avril dernier. Celle ci, après avoir entendu les observations très documentées de M. Armand Gautier, a, par l'organe du rapporteur d'une Commission spécialement nommée, M. Meillère, fait connaître que la substitution du riz au froment dans la fabrication du pain peut être tolérée à l'heure actuelle, attendu « qu'aucune raison d'ordre pratique et d'ordre hygiénique ne paraît s'opposer à la fabrication ou à la consommation du pain préparé avec une certaine quantité de farine de riz ».

Ce sont ces conclusions, adoptées à l'unanimité par l'Académie de Médecine, que le Dr Debove, secrétaire perpétuel, a communiquées à M. le Ministre de l'Intérieur. Celui-ci en a saisi le Conseil supérieur d'Hygiène de France.

I. — Il est singulier cependant de constater que, de toutes les questions soulevées par l'introduction de la farine de riz dans la panification, celle qui relève de l'hygiène est certainement la moins contestée; car il ne viendra à l'idée de personne de discuter la valeur hygiénique de deux farines mélangées alors que la valeur hygiénique de chacune d'elles est universellement reconnue.

II. — La question de la valeur alimentaire qui se rattache assez directement à la question d'hygiène est également simple et incontestable.

La substitution de la farine de riz à la farine de froment diminue naturellement la teneur de la pâte en aliments plastiques; la farine de riz ne renferme pas plus que 4 ou 5 p. 100 de matières azotées totales, c'est-à-dire environ les 2/5, rarement la moitié des matières azotées contenues dans la farine d'un bon blé de pays (9 à 10 p. 100 de matières azotées); la différence est encore plus sensible quand on compare la farine de riz avec celle que fournissent les blés étrangers qu'on nous importe aujourd'hui (Canada, Plata, Argentine, etc.) et qui est de 2 à 4 p. 100 plus riche en matières azotées que les farines des blés indigènes. Si on admet que l'on ajoute au pain 15 p. 100 de farine de riz (nous verrons plus loin que c'est là un

maximum), la teneur en azote du pain diminue de 7 à 9 p. 100 de sa valeur primitive inégalement compensée par un excès correspondant de matières amylacées; on ne saurait s'arrêter à cette considération.

En est-il de même pour les phosphates. Le riz a en effet la réputation d'être pauvre en cet élément. Cela est vrai, si on compare, comme on est tenté de le faire, la composition des deux grains. Les analyses nombreuses publiées par M. Balland, dans son traité : *les Aliments*, montrent que les blés de pays présentent une teneur en acide phosphorique qui varie de 0,60 à 1,11 p. 100 (moyenne 0,84 p. 100), tandis que les grains de riz n'en renferment que 0,23 à 0,77 p. 100 (moyenne 0,54 p. 100).

Mais il y a lieu de considérer que la mouture laisse, sous forme d'issues, les parties les plus riches en matières phosphatées; l'analyse de douze échantillons de farines dits « douze marques » (les plus pauvres, il est vrai, en acide phosphorique parce que les plus blanches), a fourni à M. Balland des chiffres d'acide phosphorique variant entre 0,19 et 0,29 p. 100 (moyenne 0,23), chiffre qui est de plus d'un tiers inférieur à celui qui représente la teneur en acide phosphorique du grain entier de froment.

M. Balland ne cite pas d'analyses de farines de riz, mais il est évident qu'étant donnée la faible importance des téguments du riz, la dose d'acide phosphorique qui était de 0,54 p. 100 dans le grain entier, ne se trouve pas diminuée de moitié dans la farine qui en provient. La teneur en acide phosphorique des deux farines semble donc bien voisine et l'emploi de la farine de riz en panification ne peut donc avoir aucune influence sur la composition du pain en acide phosphorique.

Dans un aliment il n'y a pas à considérer que sa composition chimique : l'appétence qu'il procure, ainsi que sa porosité agissent sur sa digestibilité.

Le goût que présente le pain au riz peut être discuté puisqu'aucune mesure scientifique n'en donne la formule. Plusieurs personnes de notre entourage qui ont goûté les pains que M. Arpin, chimiste-conseil du Syndicat de la boulangerie de Paris et M. Dumée, membre de la Chambre syndicale, boulanger à Paris, ont préparé sur la demande de l'un de nous, pour être présenté soit à M. le Ministre du Commerce soit, une autrefois,

à l'Académie d'Agriculture, ont préféré le pain additionné de riz; d'autres ont préféré le pain témoin. Nous pensons que la chose est à peu près indifférente et que ce n'est pas de ce côté qu'il faut chercher les raisons qui détermineront l'adoption du pain au riz.

Nous ajouterons que la présence du riz dans la pâte donne à la mie une teinte légèrement grise, et à la croûte un aspect rougeâtre, mate et terne, que l'on ne perçoit d'ailleurs que par comparaison avec le pain préparé sans riz.

La compacité du pain est d'autant plus accentuée que la teneur en farine de riz est plus élevée. La matière azotée du riz n'a, en aucune façon, les propriétés plastiques du gluten de froment. A l'aide d'un procédé qu'il serait un peu long de décrire ici, l'un de nous a mesuré les surfaces offertes par les tranches des pains à 0,5, 10 et 15 p. 100 de farine de riz : ces surfaces ont été respectivement de 100, 98, 91, 83. Le pain à 15 p. 100 aurait semblé encore bien levé, si l'on n'avait pas eu sous les yeux le pain témoin.

III. — Cette considération suffirait à démontrer que la dose de farine de riz, susceptible d'être introduite dans la panification, présente une limite qui garantit le consommateur. Nous ne croyons pas que l'on puisse atteindre la proportion de 20 p. 100 sans que l'aspect du pain n'en soit trop sensiblement modifié. M. Armand Gautier a d'ailleurs fait connaître que le pain de guerre japonais ne renferme que 12 p. 100 de farine de riz.

Il est une autre raison, purement technique, qui limite la dose de farine de riz.

L'appauvrissement de la pâte en gluten, qui est la conséquence de l'introduction du riz, rend cette pâte plus *courte* et plus *cassante*; elle manque de liant. Le fait a été constaté par M. Dumée. Quand la pâte n'a reçu que 5 p. 100 de farine de riz, un ouvrier habile le sent à la main; avec 10 p. 100 la substitution devient évidente; le travail est difficile à 15 p. 100 et devient presque impossible à 20 p. 100.

Une autre difficulté se présente. M. Dumée et avant lui M. Aug. Vaury, dont le nom fait également autorité en boulangerie, ont constaté qu'il était difficile d'obtenir de bons levains

avec des pâtes contenant du riz. Nous ne croyons pas qu'il soit utile de discuter ici, comme l'un de nous l'a fait devant l'Académie d'Agriculture, cette question d'ordre purement technique.

IV. — L'introduction de la farine de riz dans la panification peut-elle être considérée comme une fraude, tombant sous le coup de la loi de 1905? Au II[e] Congrès international pour la répression des fraudes, tenu à Paris en octobre 1909, M. Mience, président du syndicat général de la boulangerie française, au nom de 160 syndicats adhérents, fit voter le vœu suivant :

« Le mot *Pain sans autre qualificatif* est réservé exclusivement au produit résultant de la cuisson de la pâte, faite avec un mélange de farine de froment, de levain de pâte ou de levure, d'eau potable et de sel. Si le pain est fabriqué avec une autre farine que celle de froment, il doit porter le nom de la ou des farines qui entrent dans sa composition.

Bien que la décision du Congrès international pour la répression des fraudes n'ait pas force de loi, on peut admettre qu'elle est l'expression des usages loyaux du commerce, usages sur lesquels, à défaut de règlements, les tribunaux basent leurs décisions.

Rien ne s'oppose donc à ce que les boulangers mettent en vente du pain préparé avec de la farine de froment mélangée de riz à la condition d'annoncer ostensiblement aux acheteurs, non seulement la présence de la farine de riz, mais encore la proportion dans laquelle cette dernière est intervenue dans le mélange : pain à 10 p. 100 de riz, par exemple.

La proportion n'est pas indifférente et l'absence d'indication à cet égard ne manquerait pas de donner lieu à des abus et, par conséquent à des tromperies. En droit elle nous paraît donc exigible.

Rien ne permet d'obliger les boulangers à l'adoption d'un taux uniforme, bien qu'à tous égards la chose soit désirable.

Cependant, il nous semble que ce résultat pourrait être obtenu, en fait, si l'administration faisait connaître par une circulaire publique aux laboratoires agréés pour la répression des fraudes ou par tout autre moyen, qu'elle considère les dénominations « farine RX », « pain RX », par exemple, comme indiquant la présence de 10 p. 100 de riz (ce taux

paraissant être celui dont l'adoption présente le plus d'avantages).

L'emploi de ces dénominations dispenserait donc les meuniers et les boulangers de toute indication complémentaire et cette simplification très appréciable suffirait, à notre avis, pour amener l'abandon par la boulangerie de tout autre mélange.

Si le mélange est fait par le boulanger lui-même, au cours du pétrissage (ce que diverses considérations techniques semblent conseiller), le boulanger ne devra pas dépasser la proportion de 10 p. 100 correspondant à la dénomination adoptée par l'administration.

V. — Il nous semble enfin nécessaire de rechercher les avantages économiques que l'emploi de la farine de riz permettra de récupérer :

Si l'on prend une farine supérieure de froment, cotée 41 fr. 50 les 100 kilogrammes et une farine de riz, cotée 29 francs, le prix du mélange représentera 40 fr. 25 ou 39 fr. 62, suivant qu'il renfermera 10 ou 15 p. 100 de farine de riz. Avec ces 100 kilogrammes de farine on fait 130 kilogrammes de pain; l'économie se traduira donc par une différence de 1 centime à 1 cent. 5 par kilogramme de pain.

Cette économie n'entrera jamais dans la poche du consommateur. Mais il faut penser aux établissements publics et hospitaliers, aux administrations de l'Etat, à l'armée, etc. Dans ce cas, l'économie se chiffre par des sommes importantes.

VI. — Nous concluons donc que la population civile et militaire aura tout à gagner à conserver le pain pur de froment, mais que la substitution à ce pain pur de froment d'un pain renfermant 10 et même 15 p. 100 de farine de riz, si elle est dictée par des considérations d'ordre économique, dont l'État est seul juge en ce moment, ne présente aucun inconvénient pour la santé publique.

EMPLOI DES EAUX DE JAVEL

HYPOCHLORITES, PERMANGANATES, PEROXYDES

DANS L'ASSAINISSEMENT DES EAUX DE BOISSON

par M. Ed. BONJEAN,
Chef du Laboratoire
et Membre du Conseil supérieur d'Hygiène publique de France.

Lorsqu'on ne peut obtenir de l'eau non contaminée et lorsqu'il est impossible d'épurer efficacement cette eau au moyen des procédés de choix tels que la chaleur, l'ozone, la filtration rigoureuse, on est obligé de recourir — comme pis-aller — faute de mieux, à l'emploi de certains produits chimiques pour assainir les eaux contaminées en tuant tout au moins les germes pathogènes qu'elles peuvent véhiculer. On ne doit employer qu'accidentellement ces moyens de fortune.

Les produits chimiques qui tendent à être le plus employés actuellement sont : l'eau de Javel, les hypochlorites, les permanganates, les peroxydes et l'iode.

Eau de Javel. Hypochlorite de soude. Hypochlorite de chaux.

Le nom d' « eau de Javel » était autrefois réservé à la solution obtenue par l'action du chlore sur une lessive de potasse et la « liqueur » ou « eau de Labarraque », résultait de l'action du chlore sur la lessive de soude.

Aujourd'hui, on comprend sous le nom d'eau de Javel, l'une ou l'autre de ces solutions, et l'on emploie presque exclusivement l'hypochlorite de soude, depuis que cette solution est obtenue couramment dans l'industrie, par l'électrolyse des solutions de chlorure de sodium.

Les eaux de Javel, concentrées ou extraits que l'on trouve dans le commerce, sont donc à base de soude.

Dans l'industrie du blanchiment, de même que pour l'épuration des eaux de boisson, il y aurait intérêt à avoir des solu-

tions aussi riches que possible en hypochlorites, le pouvoir actif étant proportionnel à la quantité d'hypochlorites que renferment ces solutions.

Les réactions[1] qui produisent les hypochlorites alcalins sont « limites », c'est-à-dire que si l'on prolonge l'action du chlore directement, ou l'action de l'électrolyse, on détruit l'hypochlorite produit.

La limite de la réaction s'établit lorsque la solution titre environ 15 litres, soit environ 47 grammes de chlore actif par litre. L'industrie prépare par des procédés spéciaux des eaux de Javel plus concentrées ou extraits, mais on trouve rarement dans le commerce des doses de chlore supérieures à 15 degrés chlorométriques.

Certains hygiénistes ont conseillé l'emploi pour la stérilisation des eaux, d'extrait d'eau de Javel concentrée ou de solution d'hypochlorite de soude titrant 30 degrés chlorométriques.

Une eau de Javel aussi concentrée n'existe pas couramment: tout au plus peut-on conserver quelque temps de l'extrait à 20 degrés chlorométriques. Il est possible d'obtenir spécialement une teneur plus élevée en chlore actif, le plus haut titre obtenu aux usines de Saint-Gobain introuvable aujourd'hui, étant de 45 à 50 degrés, mais de pareilles solutions ne sont pas à conseiller dans la pratique, car elles sont extrêmement instables et difficiles à transporter : on ne peut même pas les

1. Voici ces réactions :

Première partie : Formation de la solution d'hypochlorite :

(1) $2\,NaOH + 2\,Cl = NaOCl + NaCl + H^2O.$

Deuxième partie : Un excès de chlore détruit l'hypochlorite formé :

(2) $NaOCl + 2\,Cl + H^2 = NaCl + 2\,ClOH.$

Dans les deux cas, il se produit du chlorure de sodium qui, d'ailleurs, cristallise en gros cristaux cubiques et se dépose dans l'eau de Javel au repos.

Dans les procédés électrolytiques, une réaction analogue a lieu : le chlorure de sodium se décompose en chlore et sodium, lequel se transforme immédiatement en soude au contact de l'eau.

$$Na\,2 + H^2O = 2\,NaOH.$$

Le chlore agit sur la soude d'après la réaction ci-dessus (1). Si l'on continue l'action de l'électrolyse, on transforme l'hypochlorite formé en chlorates.

Les solutions d'hypochlorites alcalins, les eaux de Javel sont donc, en réalité, des solutions d'un mélange renfermant principalement des hypochlorites, de l'acide hypochloreux et des chlorures : d'autres impuretés accompagnent ces produits.

tenir bouchées. Je pense qu'il y a lieu d'attirer l'attention sur la confusion qui pourrait s'établir entre la densité exprimée en degré Beaumé avec le titre chlorométrique. L'erreur pourrait être commise, car, pour les eaux de Javel, le degré Beaumé est du même ordre de grandeur que le degré chlorométrique. Parfois, une eau de Javel aura le même chiffre en degré Beaumé qu'en degré chlorométrique : par exemple, certains fabricants feront des eaux de Javel à 20, 15, 10 degrés chlorométriques qui marqueront respectivement 20, 15, 10 degrés (Beaumé), d'autres fabricants pour les mêmes teneurs en chlore feront des eaux de Javel de densité plus faible ou plus élevée. D'autre part, si le chlorure de chaux se vend toujours au titre chlorométrique, les solutions d'hypochlorite de soude et l'eau de Javel se vendent intentionnellement ou non, quelquefois à la densité, c'est-à-dire au nombre de degrés Beaumé.

C'est ainsi qu'une maison de produits chimiques, très sérieuse et justement réputée, m'a livré une solution d'hypochlorite de soude « dite à 30 degrés », destinée à la stérilisation des eaux d'une ville, marquant en effet 30 degrés Beaumé, mais titrant à peine 4 degrés chlorométriques, c'est-à-dire renfermant 4 litres de chlore actif ou 12 gr. 7 par litre. A côté de cela, on trouve dans les épiceries, des extraits ou eaux de Javel concentrées qui marquent 10 degrés Beaumé et qui titrent 12 degrés chlorométriques.

On doit tenir compte de ces faits dans la pratique de l'hygiène, notamment dans la technique de la stérilisation et de la désinfection. Il est nécessaire de déterminer la teneur en chlore actif, afin de régler la quantité de solution d'hypochlorite ou d'eau de Javel que l'on devra employer, sinon on risque d'effectuer une épuration ou une désinfection insuffisante.

Cette détermination de la teneur en chlore actif est d'autant plus indispensable que les solutions d'hypochlorites et les extraits ou eaux de Javel concentrées s'altèrent d'autant plus facilement qu'ils sont riches en chlore, la densité ne variant pas. Par exemple, une solution d'hypochlorite en vidange depuis quelques semaines, marquait 30 degrés Beaumé et ne renfermait que 0 lit. 150 centimètres cubes de chlore actif par litre, soit 0°15 chlorométrique.

Certaines personnes pensent évaluer la qualité d'une eau de

Javel d'après l'intensité de la couleur. Il ne faut tirer aucune indication de la couleur. Nous avons constaté que beaucoup d'eaux de Javel sont colorées artificiellement.

Voici les résultats que j'ai obtenus sur quelques solutions prélevées dans le commerce :

TENEUR EN CHLORE ACTIF

Eaux de Javel, solutions d'hypochlorite de soude.

	DEGRÉS Beaumé.	CHLORE ACTIF PAR LITRE		DEGRÉS chlorométriques.
		En poids.	En volume.	
Solutions d'hypochlorite de soude :				
Dite à 30	30°	11 gr. 2	3 lit. 5	3°5
Dite à 30	28°	12 gr. 55	3 lit. 96	3°9
Dite à 30	28°	11 gr. 60	3 lit. 66	3°6
Dite (vieille)	29°	0 gr. 47	0 lit. 150	0°1
Extrait d'eau de Javel :				
Marque N	14°	7 gr. 10	2 lit. 240	2°2
— N	10°	20 gr. 26	6 lit. 40	6°4
— A	6°	8 gr. 8	2 lit. 8	2°8
— A	9°	7 gr. 18	2 lit. 4	2°4
— L	10°	39 gr. 18	12 lit. 36	12°3
— V	7°	14 gr. 45	4 lit. 56	4°5
— (spécial) G. . .	25°	63 gr. 4	20 lit.	20°
Sans marque (détaillants).	10°	16 gr. 86	5 lit. 32	5°3
— —	16°	45 gr. 64	14 lit. 40	14°4
— —	6°	8 gr. 62	2 lit. 72	2°7
— —	14°	31 gr. 38	9 lit. 90	9°9

Dosage chlorométrique. — Le dosage s'effectue très facilement en appropriant la méthode de Penot dans les conditions suivantes : Le titrage est basé sur l'oxydation de l'acide arsénieux par le chlore. 1 cent. cube de chlore ou 3^{mm}168 de chlore oxydent 4^{mm}425 d'acide arsénieux.

Solution titrée. — 4 gr. 425 d'acide arsénieux pur et anhydre et 13 grammes de carbonate de soude cristallisé pur sont dissous à chaud dans 600 cent. cubes d'eau distillée. Lorsque la dissolution est faite, on complète à un litre.

1 cent. cube de cette solution = 4^{mm}425 d'acide arsénieux = 3^{mm}168 de chlore = 1 cent. cube de *chlore*.

Indicateur. — Papier amidon ioduré.

Solution d'amidon à 1 p. 100 additionnée d'un volume égal d'une solution renfermant 1 p. 100 d'iodure de potassium et 1 p. 100 de carbonate de soude cristallisé pur. On imprègne des feuilles de papier à filtre de cette solution et on les sèche.

Dosage. — Prendre 10 cent. cubes d'eau de Javel et compléter à 100 cent. cubes avec de l'eau distillée. Agiter. On a ainsi une solution homogène à 10 p. 100.

Mesurer 50 cent. cubes de cette solution et y laisser tomber la solution titrée d'acide arsénieux jusqu'à ce qu'une goutte de la solution déposée sur le papier amidon ioduré ne donne plus la réaction bleue.

Le nombre de centimètres cubes obtenu × 200 donne le nombre de litres de chlore actif contenu dans un litre d'eau de Javel ou de chlorure d'hypochlorite, c'est-à-dire le degré chlorométrique.

Le dernier chiffre, c'est-à-dire le degré chlorométrique × par 3 gr. 168, donne le poids de chlore actif par litre d'eau de Javel.

Quelle quantité d'eau de Javel ou de solution d'hypochlorite de soude faut-il employer pour détruire les germes dangereux ou les germes d'origine suspecte dans une eau contaminée? — Ce chiffre est variable, bien entendu, avec la teneur en chlore actif de l'hypochlorite employé, avec la quantité de matière organique que renferme l'eau et avec le temps de contact.

L'eau de Javel ou les solutions fraîches d'hypochlorites sont extrêmement bactéricides et constituent un puissant antiseptique pour les eaux ne renfermant qu'une petite quantité de matière organique.

D'après les résultats de mes expériences, avec un temps de contact de trente minutes pour un litre d'eau contaminée renfermant peu de matières organiques (environ 1 milligramme exprimée en oxygène), il faut 2 milligrammes de chlore actif, ce qui représente environ 1/20 de centimètre cube, c'est-à-dire une goutte d'extrait d'eau de Javel ou de solution d'hypochlorite renfermant au moins 45 grammes par litre de chlore actif, soit environ 14 degrés chlorométriques.

Si la contamination entraîne une élévation de la matière organique, il faut employer des doses beaucoup plus élevées

d'eau de Javel ou d'hypochlorite. L'expérience bactériologique guidera la détermination de la dose nécessaire et suffisante.

Le critérium bactériologique pratique que l'on peut adopter pour déterminer la dose nécessaire et suffisante est la destruction du coli-bacille et des bactéries produisant dans les bouillons une odeur de matières fécales dans 100 cent. cubes de l'eau traitée.

Dans les cultures en cristallisoir de gélatine ou de gélose, on constate souvent que les espèces sporulées du genre *subtilis mesentericus* persistent.

Il faut considérer comme un fait exceptionnel l'assainissement des eaux contaminées par des doses inférieures à 1 milligramme de chlore actif par litre.

Pour l'eau de Seine puisée en amont de Paris, il faudrait employer par mètre cube d'eau environ 50 cent. cubes d'extrait d'eau de Javel ou solution d'hypochlorite titrant au moins 45 grammes de chlore actif par litre (soit 14 degrés chlorométriques c'est-à-dire qu'avec un litre d'une telle eau de Javel, on peut assainir 20 mètres cubes d'eau après un contact d'au moins trente minutes.

Pour les eaux de Javel ou les solutions d'hypochlorite de soude qui, quoique dites concentrées et pesant 30 degrés Beaumé ne titrent que 4 degrés chlorométriques, c'est-à-dire 12 gr. 67 de chlore actif par litre, il faudrait employer 3 à 4 fois plus d'eau de Javel ou d'hypochlorite, par exemple 150 à 200 cent. cubes par mètre cube d'eau ou 1 litre de ces solutions pour 5 à 7 mètres cubes d'eau de Seine.

Pour réaliser la stérilisation absolue, c'est-à-dire la destruction de tous les germes, il est nécessaire d'employer des doses beaucoup plus élevées, environ 8 milligrammes de chlore actif par litre d'eau de Seine.

Le principal inconvénient de l'eau de Javel et des solutions d'hypochlorites dans leur emploi pour assainir une eau contaminée, c'est de communiquer à l'eau traitée le goût et l'odeur peu agréables de ces composés chlorés.

D'autres inconvénients résultent de la variation des titres chlorométriques et des compositions chimiques des différents extraits d'eaux de Javel, de l'altération qu'ils subissent sous l'action de la lumière, de l'air, du temps : des variations des

doses à employer suivant la composition chimique des eaux contaminées ; de l'action du chlore et des composés chlorés sur les canalisations de plomb et les compteurs, etc. Mais ces inconvénients, qui sont très sérieux lorsqu'il s'agit de traiter une eau canalisée d'alimentation publique, comptent moins lorsqu'on stérilise individuellement l'eau de boisson.

Il est incontestable que l'eau de Javel, comme procédé de fortune, peut rendre de précieux services dans l'assainissement accidentel des eaux de boisson.

Les observations ci-dessus s'appliquent également aux procédés basés sur l'emploi de l'hypochlorite de chaux.

Permanganates. — Les permanganates de potassium et de chaux constituent les principes actifs d'un grand nombre des poudres et comprimés qui se recommandent dans le commerce pour stériliser les eaux.

L'avantage du permanganate de potassium est de constituer un produit cristallisé stable d'une composition fixe et définie. Ses inconvénients sont nombreux : la dissolution à froid est relativement longue ; il tache en donnant des dépôts d'oxyde brun de manganèse, colore les eaux en violet ou en brun, renferme du manganèse et du potassium, éléments dont l'introduction journalière dans l'organisme peut ne pas être dénuée d'inconvénients. L'eau ainsi traitée présente un aspect peu engageant. La couleur, la saveur, l'odeur de l'eau sont profondément altérées d'une manière désagréable.

Il n'est pas exact de dire, suivant un cliché très répandu, qu'il suffit de colorer l'eau contaminée en rose pour assurer la stérilisation. Il faut employer des doses telles que l'eau soit fortement colorée en violet et difficilement buvable.

On peut remédier en partie à ces inconvénients en fixant le manganèse par filtration sur certains produits ou en introduisant dans les poudres composées ou comprimées des substances qui, en réagissant sur le permanganate de potassium, le transforment et amènent de ce fait la décoloration de la solution.

Mais, généralement, ces réactions annihilent du même coup l'action bactéricide du permanganate. Aussi, la plupart des poudres et comprimés ainsi composés n'ont aucune efficacité

pour l'épuration des eaux contaminées et donnent à l'eau traitée un aspect et un goût désagréables, sans améliorer la qualité bactériologique de l'eau contaminée.

D'après les résultats des recherches que j'ai effectuées pour obtenir l'assainissement d'une eau contaminée — telle que l'eau de Seine — il faut employer environ 0 gr. 100, c'est-à-dire 10 centigrammes de permanganate de potassium pour un litre d'eau et un contact d'au moins 15 minutes. C'est à partir de cette dose que le coli-bacille est tué, les recherches étant faites sur 100 centimètres cubes. Bien entendu, les espèces sporulées du genre *subtilis mesentericus* résistent même à des doses bien supérieures.

Dans ces conditions, le coli-bacille est tué, la recherche étant effectuée sur 100 centimètres cubes d'eau, il subsiste encore un bon nombre d'espèces banales.

Le permanganate de chaux a l'avantage de donner comme résidus dans l'eau des sels de calcium au lieu des sels de potassium.

Il a l'inconvénient d'être liquide, en raison de son pouvoir hygroscopique et, de ce fait, il ne présente pas la fixité de composition du permanganate de potassium.

Les autres inconvénients relatifs à la couleur et à la saveur subsistent. La filtration sur des substances appropriées remédie en partie à ces inconvénients.

Peroxydes. — Un certain nombre d'autres produits ont pour principe actif, soit le peroxyde de calcium, soit le peroxyde de sodium.

Les propriétés bactéricides sur les germes des eaux résident dans ce fait que ces peroxydes mis en contact avec l'eau produisent dans l'eau oxygénée H^2O^2 à l'état naissant, et l'eau oxygénée, dans ces conditions, est un bactéricide puissant qui agit plus activement que l'introduction directe des solutions d'eau oxygénée dans l'eau [1].

Les peroxydes de sodium ou de calcium, après leur décomposition, ne renferment que des éléments minéraux normaux

1. Ed. Bonjean. — *Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, 2 janvier 1905.

de l'organisme : sodium, calcium : ils n'altèrent pas la couleur de l'eau. Les inconvénients sont leur altération ; en effet, sous l'action de l'humidité et de l'acide carbonique de l'air, leur pouvoir actif tend à diminuer par suite de la formation d'hydrate et de carbonate de chaux ou de soude : on y obvie en les conservant en tubes scellés.

Un autre inconvénient est leur alcalinité qui entraîne un trouble dans les eaux calcaires : on y remédie en saturant l'eau additionnée de peroxyde par un acide organique, tels que les acides tartrique, citrique. Enfin, l'eau oxygénée mise en liberté donne à l'eau traitée un goût peu agréable ; on fait disparaître l'eau oxygénée — et par conséquent le goût — par addition de substances appropriées.

D'après mes expériences, des résultats satisfaisants, c'est-à-dire la destruction du coli-bacille dans l'eau de Seine (les recherches étant effectuées sur 100 centimètres cubes) sont obtenus avec des doses de 0 gr. 400, c'est-à-dire 40 centigrammes de peroxyde après un contact de 15 minutes. La composition du peroxyde doit être telle que cette quantité dans un litre d'eau doit donner environ 115 milligrammes d'eau oxygénée. On obtient plus facilement ce résultat avec le peroxyde de sodium qu'avec le peroxyde de calcium qui exige un contact plus long [1]. Le titrage est effectué facilement sur 50 centimètres cubes d'eau traitée acidifiée par 2 centimètres cubes d'acide sulfurique pur, à l'aide d'une solution de permanganate de potassium à 0 gr. 500 par litre : 1 centimètre cube de cette solution = 0 mill. 270 H^2O^2.

Suivant ce que nous avons dit précédemment, l'eau oxygénée qui communique à l'eau traitée un goût désagréable est détruite par l'addition de substances appropriées.

Telles sont les observations que nécessite l'emploi des produits antiseptiques ci-dessus appliqués à l'assainissement des eaux, c'est-à-dire à la destruction des germes pathogènes ou d'origine suspecte dans les eaux contaminées.

1. Ed. Bonjean. — Épuration et stérilisation des eaux au moyen du peroxyde de calcium. *Bulletin des Sciences Pharmacologiques*, n° 12, décembre 1904.

Les résultats bactériologiques satisfaisants devraient être obtenus en laissant à l'eau traitée tous les caractères voulus pour qu'elle soit potable, c'est-à-dire bonne à boire, et ne renfermer aucun produit, même en proportion très faible, qui soit susceptible de produire le moindre inconvénient dans l'organisme : c'est le principe même adopté par le Couseil supérieur d'Hygiène publique.

Il est indispensable de procéder à l'assainissement des eaux contaminées en tenant compte des données fournies par une expérimentation rigoureuse pour assurer un assainissement réel et ne pas créer une sécurité trompeuse, sinon le remède apparent serait pire que le mal soupçonné, car les individus, alimentés en toute confiance par une telle eau, ne prendraient pas les précautions personnelles qu'ils seraient engagés à prendre dans la crainte d'un danger évident.

VARIÉTÉS

Les bains-douches aux armées. — En ce qui concerne l'établissement d'installation de bains-douches, l'ingéniosité de nos hommes et de leurs chefs, disions-nous dans notre article : « Les bains-douches aux armées en campagne » (*Revue d'Hygiène*, 1915, p. 584) sait créer partout des aménagements très pratiques, voire même confortables, capables de rendre les plus signalés services.

Dans une des dernières réunions de l'Académie de Médecine, M. le Dr Chauchard, médecin-major, chef de service au ...e d'infanterie, en campagne, par sa communication sur « l'utilisation des cuisines roulantes comme appareil à douches et à désinfection par la vapeur dans les services de l'avant et les corps de troupes en campagne », a montré l'exactitude de notre assertion.

Voici la description fort intéressante que notre distingué confrère donne à son ingénieuse installation.

« 1° *Étuve à vapeur*. — Au tube de dégagement ou à la soupape de sûreté préalablement dévissée d'une des chaudières, on adapte un tube coudé dont l'extrémité libre pénètre dans un orifice percé à la partie supérieure d'une des douves d'un tonneau de grande dimension (ceux que j'emploie ont une capacité de 500 litres). Le fond supérieur de ce tonneau a été enlevé et transformé en couvercle, à

la face inférieure duquel on a posé des crochets où l'on suspend les vêtements. Ce couvercle se soulève à l'aide d'une poulie. Le fond inférieur du tonneau est criblé de trous pour la purge d'air et la sortie de la vapeur. La chaudière est remplie d'eau à moitié; on chauffe au charbon et au coke; la vapeur est conduite par le tube coudé dans le tonneau dont elle occupe d'abord la partie supérieure grâce à sa densité moindre que celle de l'air. Peu à peu, au fur et à mesure que sa tension augmente, elle chasse l'air à la manière d'un piston vers la partie inférieure du tonneau. On obtient ainsi en quelques minutes une purge d'air complète. A ce moment, le thermomètre placé à l'intérieur du récipient, vers sa partie inférieure, monte à 100 degrés, et s'y maintient tant que le dégagement de vapeur continue. Les parasites et leurs lentes sont détruits en 15 minutes à partir de ce moment. Les joints ont été faits au coton ou au linge mouillé. L'appareil permet d'étuver par heure les vêtements et le linge d'une centaine d'hommes. A défaut de tonneau, on peut confectionner une caisse en bois blindée au moyen de feuille de zinc ou de tôle légère.

« *Appareil à douches.* — Il existe deux types de cuisines roulantes : 1° chaudières à robinet d'écoulement inférieur dont le couvercle est fixé par son centre au moyen d'un levier et d'un ressort à boudin; 2° chaudières sans robinet inférieur dont le couvercle se fixe au moyen de boulons, système autoclave.

« *Premier type* : L'arrivée d'eau froide se fait par le tube de dégagement; cette eau provient soit d'une canalisation préexistante, soit d'un tonneau surélevé (4 à 5 mètres) servant de réservoir. On adapte au robinet d'écoulement inférieur un tube de toile ou de caoutchouc dont on fixe l'autre extrémité à un tuyau de fer ou de plomb portant tous les 80 centimètres une pomme d'arrosoir (au total 5 dans les appareils que j'ai montés). On bloque le ressort à boudin du couvercle au moyen de deux taquets de bois afin d'éviter les fuites d'eau entre le couvercle et la chaudière.

« *Deuxième type* : L'arrivée d'eau se fait de la même façon; pour la sortie, on a percé le couvercle de la chaudière d'un orifice permettant l'introduction jusqu'au fond de ce récipient du tube de sortie d'eau, lequel se raccorde au tuyau portant les pommes au moyen d'un tube de toile ou de caoutchouc. On remplit d'eau la chaudière; on chauffe; au bout de quelques minutes, on obtient un écoulement continu d'eau chaude dont on règle la température par le débit en ouvrant plus ou moins le robinet de prise d'eau ou en faisant varier l'intensité de chaleur du foyer.

« Deux hommes prennent leur douche sous chaque pomme, se savonnant continuellement, la durée en est de 5 minutes; nous douchons donc plus de 100 hommes à l'heure. Pour construire cet appareil, il faut : un robinet pour la prise d'eau; 6 mètres de tuyau de fer ou de plomb; 5 pommes d'arrosoir; 1 m. 50 de tube en caoutchouc ou de toile; un tonneau; et dans le type de chaudière sans

robinet, un raccord pour l'orifice percé dans le couvercle; toutes fournitures d'un prix négligeable, étant donné que les circulaires allouent aux corps de troupes pour les douches 45 centimes par homme et par mois, ce qui, pour un régiment de 3.000 hommes, constitue un crédit mensuel de 1.350 francs. Les appareils sont installés dans une salle de 5 m. 4, dans un des angles de laquelle on a ménagé par une cloison en planches une cabine de déshabillage, la cuisine restant au dehors. Dans le cas où le sol n'est pas cimenté, il suffit de faire un plancher à claire voie posé sur poutres légères, ce qui permet l'écoulement de l'eau. » Dr G. V.

Appareils respiratoires pour l'armée. — D'après le *Journal de Pharmacie et de Chimie*, le War Office a réquisitionné des appareils respiratoires qui ont été expédiés sur le front; le *Times* annonce que deux sortes d'appareils nouveaux ont été approuvés et qu'on les fabrique actuellement avec la plus grande diligence.

L'un d'eux est constitué par un cône en toile métallique couvert de stockingette; une cartouche d'alcali est fixée à la partie antérieure et, lorsqu'on mouille l'appareil, la solution alcaline humecte le tissu; on peut ainsi neutraliser les fumées de chlore.

Le second appareil peut servir à combattre les fumées de brome qui sont nuisibles aux yeux; il est constitué par un masque de tissu lâche muni d'une fenêtre de mica, et comporte un dispositif pour filtrer, à travers un alcali, l'air destiné à la respiration. Il est nécessaire d'employer une substance alcaline pour neutraliser les gaz utilisés par les Allemands; Southall Bross et Barclay proposent d'utiliser des appareils préalablement saturés d'une solution de salicylate de soude, puis desséchés; ce produit, d'après eux, absorberait et rendrait inoffensives les fumées de chlore et de brome. Ceci rappelle le fait que les ouvriers chargés de surveiller dans les usines la distillation de l'acide azotique portent, lorsqu'ils rechargent les cornues, des appareils respiratoires saturés de baume Friar (Teinture de benjoin composée).

D'autre part, aux dires d'un correspondant du *Daily Telegraph*, un chirurgien danois aurait réussi à découvrir ce dont les soldats allemands se servent pour se protéger contre les gaz asphyxiants qu'ils emploient dans le combat. Le chirurgien, assisté d'un chimiste, a mis cet antidote à l'épreuve et il déclare avoir parfaitement réussi.

Il paraît que les Allemands se servent d'un masque en étoupe.

Ils sont munis d'une fiole contenant un liquide composé de 10 p. 100 d'hyposulfite de soude et d'une solution saturée de bicarbonate de soude ou de 1 p. 100 d'eau de chaux.

Avant de mettre le masque, les Allemands le trempent dans ce liquide; pour remédier à la difficulté de la respiration, ils se servent d'un milligramme d'atropine en injections sous-cutanées et de gaz oxygène.

Blanchisseries militaires automobiles en Allemagne. — On vient de créer en Allemagne des blanchisseries automobiles qu'on peut installer en quelques heures partout où c'est nécessaire, et qui servent à laver rapidement d'énormes quantités de linge. Elles sont constituées par deux chariots automobiles traînant chacun une remorque. Le premier chariot produit la vapeur nécessaire à la marche de cette espèce d'usine et contient, en outre, les appareils pour le séchage rapide du linge, ainsi qu'un récipient pour désinfecter, en cas de besoin, le linge avant le lavage. La première remorque sert de buanderie et est munie d'une lessiveuse à double tambour, d'une machine à rincer le linge et d'un appareil centrifuge pour commencer le séchage. Dans la deuxième voiture se trouvent les machines à calandrer et à repasser; la deuxième remorque enfin contient la provision de charbon et de bois, les bois et toiles de tentes, les corbeilles à linge et les outils. Toute cette organisation est complètement indépendante, elle produit elle-même sa force et sa lumière électrique. L'unique condition de son bon fonctionnement est la présence d'un étang, d'un puits, ou d'un ruisseau à l'endroit où on l'installe. Ces blanchisseries peuvent laver 1.200 kilogrammes de linge par jour; il faut 24 hommes pour en assurer le fonctionnement. Elles peuvent être utilisées pour les ambulances de campagne, pour le service d'arrière et même pour le front. En vingt-quatre heures et avec une équipe de nuit doublant celle de jour, elles suffisent à laver le linge de 2.000 hommes. Grâce à elles on évitera mieux encore les maladies infectieuses et on combattra efficacement les parasites. Les armées allemandes et autrichiennes possèdent, assure-t-on, déjà un assez grand nombre de blanchisseries de cette espèce.

Essai et stérilisation rapide de l'eau pour les troupes en campagne. — Bien que les soldats soient obligatoirement soumis à la vaccination antityphique qui les met à peu près à l'abri des attaques de la fièvre typhoïde, il n'en est pas moins utile d'essayer les eaux que les troupes consomment et de les stériliser lorsqu'on constate qu'elles sont polluées; les procédés d'essai et de stérilisation doivent être d'exécution facile et rapide.

Pour l'essai, M. Vergnoux (*Union pharmaceutique*, 15 mai 1915), en vue de rechercher dans l'eau la présence des nitrites et de l'ammoniaque, fait observer que la réaction de Griess permet de déceler rapidement la présence des nitrites; on utilise à cet effet les deux solutions suivantes A et B qu'on conserva dans des flacons en verre jaune, bouchés à l'émeri :

N. —	Acide parasulfanilique.	0 gr. 50
	Acide acétique cristallisable	5 gr. »
	Eau distillée, q. s. pour compléter..	150 c. cubes.
B. —	Acétate d'α-naphtylamine »	0 gr. 05
	Acide acétique cristallisable. . . .	9 gr. »
	Eau distillée.	100 c. cubes.

On prend quelques centimètres cubes de l'eau à essayer, auxquels on ajoute nécessairement quelques gouttes de chacune des solutions A et B; suivant la quantité de nitrites contenues dans l'eau, celle-ci prend une coloration allant du rose faible au rouge rubis.

La recherche de l'ammoniaque se fait à l'aide du réactif de Nessler (solution alcaline d'iodo-mercurate de potassium), qui, à cause de son altérabilité, doit toujours être de préparation très récente. Ce réactif se colore en jaune plus ou moins foncé, suivant la proportion d'ammoniaque contenue dans l'eau.

La présence des chlorures dans l'eau constitue une excellente indication, car ces sels proviennent généralement d'une souillure causée par l'urine ou par d'autres déjections animales, mais leur recherche n'est pas indispensable, parce que l'eau qui en contient renferme également des nitrites et de l'ammoniaque.

L'essai hydrotimétrique est trop long et ne sert que pour reconnaître les eaux plus ou moins calcaires ou séléniteuses.

Même exempte d'ammoniaque ou de nitrites, une eau peut contenir des germes pathogènes (bacille d'Eberth, colibacille, microbe de la dysenterie, bacille du choléra, etc.), qu'il est nécessaire d'éliminer par stérilisation. Afin de réaliser cette opération, on a conseillé l'alun, les hypochlorites, les permanganates de potasse ou de chaux, les comprimés d'iodure de potassium iodaté et d'hyposulfite; mais M. Vergnoux propose un procédé plus rapide et plus sûr : on utilise deux solutions, dont l'une est une solution saturée d'hyposulfite de soude dans l'eau bouillie et l'autre une teinture d'iode composée de 1 gramme d'iode, 0 gr. 05 d'iodure de potassium, 1 gramme d'eau et 8 grammes d'alcool à 95 degrés.

Lorsqu'on a filtré l'eau à stériliser, on l'additionne de quelques gouttes de cette teinture d'iode, jusqu'à ce que le liquide prenne une teinte légèrement jaunâtre, due à l'iode libre; les premières gouttes ne colorent pas l'eau parce que l'iode qu'elles renferment se combine à la matière organique. Dans la plupart des cas, 5 gouttes de la solution iodée suffisent; on laisse en contact pendant une demi-heure; ce temps écoulé, on verse dans l'eau 1 ou 2 gouttes de solution d'hyposulfite, qui réagissent sur l'iode libre et font disparaître la teinte jaune. A ce moment, l'eau n'a plus la saveur de l'iode et peut être facilement absorbée.

L'iode contribue, par ses propriétés bactéricides et oxydantes, à détruire les germes pathogènes de l'eau; on s'en assure en appliquant ce mode de stérilisation à une eau qu'on ensemence de bacille d'Eberth ou de colibacille.

Afin de déterminer la quantité de solution iodée à employer pour la stérilisation, on peut recourir au procédé suivant : on prend 10 ballons de 125 centimètres cubes stérilisés, dans chacun desquels on introduit 100 centimètres cubes de l'eau à stériliser; chacun de ces ballons, numérotés 1, 2, 3... 9, 10 est ensemencé avec une goutte de culture récente en bouillon de bacille d'Eberth ou de coli-

bacille; dans ces divers ballons, on ajoute 1, 2, 3... 9, 10 gouttes de solution iodée (qu'on peut remplacer par la teinture d'iode du Codex au dixième); après une demi-heure de contact, on décolore le liquide des 10 ballons avec 1 goutte de solution d'hyposulfite *stérilisée*; on transvase le contenu des ballons dans 10 ballons de 250 centimètres cubes, également numérotés et contenant chacun 100 centimètres cubes de bouillon *stérile*, le contenu du petit ballon n° 1 étant versé dans le grand ballon n° 1, et ainsi de suite; les grands ballons sont portés à l'étuve à 37 degrés; au bout de vingt-quatre heures, on les observe; s'il y a trouble, c'est que le liquide n'avait pas reçu un nombre de gouttes de solution iodée suffisant pour stériliser; le premier numéro des grands ballons restés limpides indique, par le numéro qu'il porte, le nombre de centimètres cubes de solution iodée nécessaire pour la stérilisation de l'eau.

M. Vergnoux a constaté que, en général, 5 gouttes de solution iodée (correspondant à 1 centigramme d'iode) suffisent pour stériliser 1 litre d'eau; si l'on opère sur 1 hectolitre, la dose de solution iodée est de 10 grammes (correspondant à 1 gramme d'iode).

Le lait citraté. — Le lait « maternisé », destiné aux nourrissons, est celui qui, par sa composition chimique et ses qualités, se rapproche le plus du lait naturel. Mais cette préparation, qui a en vue l'élimination des phosphates minéraux et la diminution de la quantité de sels de chaux et d'albuminoïdes, ainsi que l'augmentation du lactose ou sucre de lait, cela sans trop modifier la teneur en matières grasses, est une opération très longue, délicate et, partant, difficile à réussir.

En Angleterre, on a imaginé un nouveau procédé qui, paraît-il, permet d'obtenir un lait excellent pour l'alimentation des enfants en bas âge et qui peut être substitué avantageusement au lait maternisé.

Le lait ainsi obtenu présente un caillé floconneux ayant le même aspect que le caillé du lait de femme, et s'en rapprochant par ses qualités hygiéniques et chimico-nutritives. Le procédé consiste à additionner le lait de vache d'une très faible quantité de citrate de soude, d'où le nom de *lait citraté* donné au produit. On prépare ce lait citraté de la manière suivante :

On fait dissoudre, dans 75 grammes d'eau pure, 25 grammes de citrate de soude, sel doué d'une grande solubilité. Pour l'emploi, on verse, dans un quart de litre de lait, une cuillerée à café de cette solution; on brasse fortement pour bien assurer le mélange, puis on fait chauffer à la température voulue. Ce produit est consommé au biberon, sans addition quelconque d'aucune autre substance. Le citrate de soude, que l'on peut se procurer au prix de 1 fr. 25 à 1 fr. 50 les 100 grammes dans les pharmacies, se conserve sec indéfiniment. Comme la solution risquerait de se décomposer au bout de quelques jours, on ne doit la préparer que par petites quantités.

Les premières expériences sur l'alimentation des nourrissons ont été faites en Angleterre, avec du lait étendu d'eau, comme à l'ordinaire. Les résultats ont été si concluants que l'on a pu supprimer, peu à peu, l'eau et on a constaté que le lait entier citraté peut remplacer absolument et d'une façon avantageuse le lait maternisé, dans l'alimentation des enfants en bas âge.

Cette innovation est appelée à rendre de grands services, le lait citraté pouvant être consommé également par les personnes que leur état de santé oblige à suivre le régime lacté, et qui ne peuvent digérer le lait naturel tel qu'il est tiré du pis de la vache. Enfin, tout le monde peut préparer facilement du lait citraté en suivant le mode opératoire indiqué ci-dessus. (*Nature*, 7 août 1915.)

Une nouvelle arche de Noé. — Le *Bulletin de la Société des ingénieurs*, 1915, p. 209, informe qu'on est en train d'après les journaux américains, de construire à Washington une véritable arche de Noé. Il est juste de dire que cette construction n'est pas destinée à naviguer; elle sera placée sur les rives du Potomac, à peu de distance de l'eau, et il sera facile de la faire flotter, si le besoin s'en faisait sentir.

L'arche aura 27m50 de longueur et 11m17 de largeur; elle doit avoir deux étages, ou deux ponts si on préfère; elle est destinée à recevoir diverses espèces d'animaux, tels que : singes, chiens, chats, souris, rats, lapins, cochons d'Inde, chevaux, volailles, veaux et chèvres.

Le but qu'on se propose dans cette installation est assez différent de celui qui avait présidé à l'œuvre du patriarche, aussi la construction est-elle différente; elle est à l'abri des rats, des insectes, du feu; elle est bien ventilée et bien éclairée. Rien n'a été épargné pour que les animaux y soient logés d'une manière saine et confortable.

Le but que s'est proposé le Gouvernement, pour le compte duquel ce travail est entrepris, est relatif à des recherches scientifiques. Il est fait en exécution d'un acte du Congrès, qui a pris force de loi le 13 août 1913, et par lequel le Service de la santé publique est invité à faire une enquête sur les maladies qui affligent l'espèce humaine. Le contrat pour la construction de l'arche a été passé moyennant une somme de 104.000 francs, et on va poser ces jours-ci la quille (au figuré) sur les terrains du Laboratoire d'hygiène, entre la 25e rue et la rue E.

On pourrait presque appeler l'arche un sanatorium pour animaux, parce que ceux-ci seront, en quelque sorte, soumis à un traitement comme dans un hôpital. On sait que c'est par des expériences faites sur des singes que le Dr Anderson, le chirurgien en chef du Laboratoire d'hygiène, a constaté que la transmission de la fièvre scarlatine avait lieu par l'écoulement nasal du malade et que la première période de la maladie était celle dans laquelle la contagion était le plus à redouter.

La partie de l'arche réservée aux singes est la plus importante ; ils occupent une vaste salle à la surveillance de laquelle est préposée une matrone. La plupart de ces animaux appartiennent à l'espèce dite *Rhesus*, qu'on a choisie comme sujet d'études pour deux raisons, d'abord parce que ces singes sont d'un caractère doux et pas vicieux, et ensuite parce qu'ils occupent une échelle élevée dans l'espèce simiesque et se rapprochent par conséquent le plus possible de l'homme.

On sait que les singes peuvent prendre presque toutes les maladies de l'homme. Même si on n'accepte pas les théories de Darwin, on ne peut nier que, parlant au point de vue purement physiologique, l'homme ne soit une race supérieure de singe : leur structure anatomique le démontre ; nous sommes en réalité des sur-singes, ce qui n'a rien de déshonorant.

Il n'y aura dans l'établissement ni vivisection, ni opérations de chirurgie expérimentale et les animaux seront bien traités et bien soignés s'ils viennent à tomber malades. Toutefois, certains, comme les lapins et les cochons d'Inde, pourront servir de sujets pour l'étude de l'effet et de la pureté de substances comme les antitoxines. De même les veaux pourront être employés à des essais sur la vaccination.

Il y aura un compartiment servant de maternité où les jeunes animaux, nés dans l'établissement, seront, en même temps que leur mère, l'objet d'attentions spéciales. On ménagera également un compartiment d'isolement pour les animaux souffrant d'affections contagieuses, lequel sera muni des dispositifs les plus modernes pour prévenir la transmission de l'infection.

Si on avait pu pratiquer dans les hôpitaux militaires, lors de la guerre de Sécession, les méthodes qui seront en vigueur dans l'arche du Service de la santé publique, il est certain qu'on aurait sauvé des milliers de vies humaines, mais ces méthodes dont on se sert dans ces cas au bénéfice des singes et des lapins n'étaient pas connus il y a cinquante ans.

Nous ferons remarquer que dans ce qui précède, aucune raison n'est indiquée pour justifier l'installation d'un établissement de ce genre dans une construction mobile en forme de bateau, au lieu d'un bâtiment approprié construit sur le sol, à l'intérieur ou aux environs de la ville.

Concours ouverts a Petrograd pour la recherche des meilleurs dénaturants de l'alcool et des nouvelles applications industrielles de ce produit. — I. *Conditions du concours pour la recherche de substances servant à la dénaturation de l'alcool.* — En vue d'encourager une large application de l'alcool (esprit de vin) aux besoins techniques, un concours international est annoncé, comportant trois prix d'indemnité, notamment un premier prix de 30.000 roubles, un second prix de 15.000 roubles et un troisième prix de

5.000 roubles pour l'invention de nouveaux dénaturants ou pour le perfectionnement des procédés de dénaturation déjà existants, qui, tout en assurant la circulation libre de l'alcool dénaturé, rendraient impossible l'emploi de celui-ci comme boisson.

Les nouvelles substances dénaturantes devront satisfaire aux conditions suivantes :

1° Les dénaturants doivent transformer l'alcool en liquide complètement impropre à la boisson en communiquant à l'alcool un goût répugnant ou en provoquant un effet physiologique drastique sur l'organisme (nausées, vomissements, diarrhée);

2° Les dénaturants ne doivent pas répandre une odeur suffocante, qui rendrait difficile ou nuisible l'utilisation de l'alcool pour les besoins de la vie quotidienne;

3° Les dénaturants ne doivent pas laisser un résidu après la combustion et contenir des substances, qui pourraient être nuisibles aux appareils dans lesquels l'alcool est brûlé;

4° La séparation des dénaturants de l'alcool par des moyens simples, comme l'élimination par l'eau, salage, filtration à travers du charbon, simple distillation, etc., doit être impraticable;

5° Les matières premières servant à la préparation des dénaturants doivent être du nombre de celles qu'on peut obtenir en Russie en quantités suffisantes.

Le terme fixé pour la présentation des déclarations des compétiteurs expire le 1er janvier 1916.

Les déclarations devront être présentées, rédigées en langue russe ou française, à la Direction générale des contributions indirectes et de la régie de l'alcool (Glavnoé Oupravlenié Neocladnich Sborow i Casennoïj Prodagy Piteïj à Petrograd) dans des paquets avec une devise de l'auteur ; sous enveloppe séparée, portant la même devise, on devra indiquer le nom et l'adresse du compétiteur.

Dans les déclarations on devra indiquer la composition du dénaturant proposé, la quantité nécessaire pour chaque « vedro » (12,3 litres) d'alcool et la valeur du dénaturant.

On devra joindre aux déclarations susmentionnées des spécimens des dénaturants dont la quantité ne devra pas être moins d'un kilogramme.

Les déclarations présentées seront examinées par une commission du concours, formée de personnes désignées par le ministre des Finances. Prendront part à cette commission des représentants des ministères et des directions générales intéressés, ainsi que des représentants de la science et de l'industrie.

En cas d'invention ou de perfectionnement particulièrement précieux, la commission aura le droit d'adjuger à une seule personne plusieurs ou tous les prix destinés au concours.

L'examen des déclarations présentées et le décernement des prix auront lieu le 1er juillet 1916 au plus tard.

Les décisions de la commission du concours seront confirmées par le ministre des Finances.

Le Gouvernement se réserve le droit d'utiliser les méthodes de dénaturalisation, ayant obtenu les prix susmentionnés sans indemniser autrement les inventeurs.

II. — *Conditions du concours pour la recherche de nouvelles applications industrielles de l'alcool.* — Un concours international est annoncé pour encourager le développement extensif de l'application de l'alcool ou de ses dérivés au chauffage, à l'éclairage et à la production de la force motrice, ainsi que pour favoriser l'application de l'alcool dans les diverses branches industrielles de la technologie chimique. A cet effet, les prix suivants sont offerts :

1° Trois prix de 60.000, 30.000 et 10.000 roubles pour l'invention d'un nouveau procédé d'application de l'alcool à la préparation d'un produit qui, par sa nature, serait complètement différent de l'alcool ayant servi à sa production. A titre d'exemple de tels produits on peut citer le vinaigre, l'éther, le chloroforme, etc.

2° Trois prix de 50.000, 20.000 et 5.000 roubles pour l'invention d'un nouveau procédé d'utilisation de l'alcool dans la préparation d'un produit, dans lequel l'alcool ou ses dérivés d'éther sulfurique, etc.) constituent une des parties composantes du produit ou le dissolvant, mais à condition que l'alcool ne puisse être récupéré avantageusement du produit en question. A titre d'exemple de tels produits on peut citer les préparations pharmaceutiques et de parfumerie.

3° Trois prix de 30.000, 15.000 et 5.000 roubles pour l'invention d'un nouveau procédé d'utilisation de l'alcool dans une industrie où l'alcool ou ses dérivés (l'éther sulfurique, etc.), serviraient comme dissolvant intermédiaire et provisoire ou comme extractif ou précipitant. A titre d'exemple d'applications pareilles, on peut citer la production de la poudre sans fumée, la fabrication de la soie artificielle, etc.

4° Quatre prix de 75.000, 50.000, 30.000 et 20.000 roubles — pour l'invention ou le perfectionnement d'appareils ayant pour objet l'utilisation de l'alcool pour alimenter les moteurs combustion interne.

5° Quatre prix de 75.000, 50.000, 30.000 et 20.000 roubles pour l'invention ou le perfectionnement d'appareils ayant pour objet l'utilisation de l'alcool ou de ses dérivés pour le chauffage.

6° Quatre prix de 50.000, 30.000, 15.000 et 5.000 roubles pour l'invention ou le perfectionnement d'appareils utilisant l'alcool pour l'éclairage.

Le terme fixé pour la présentation des déclarations des compétiteurs expire le 1er janvier 1916.

Les déclarations devront être présentées, rédigées en langue russe ou française, à la Direction générale des contributions indirectes et de la régie de l'alcool (Glavnoé Oupravlenié Neocladnich Sborow i Catennoïj Prodagy Piteïj) dans des paquets avec une devise de l'auteur ; sous enveloppe séparée, portant la même devise, on devra indiquer le nom et l'adresse du compétiteur.

Les déclarations susmentionnées devront contenir des descriptions détaillées des conditions d'application de l'alcool, avec calcul économique de cette application, calcul basé sur un prix de 2 copeks par degré d'alcool (123 centimètres cubes d'alcool pur à une température de 15 1/2° C.).

Les déclarations, visant les prix indiqués au paragraphe 4, devront être accompagnées d'un moteur complet et de dessins détaillés des parties du moteur qui représentent la nature de l'invention en indiquant les dimensions nécessaires.

Les déclarations, visant les paragraphes 5 et 6, devront être présentées avec des spécimens, des appareils à utiliser l'alcool (foyers, pulvérisateurs, éolipyles, lanternes, lampes, etc.) et avec des dessins détaillés indiquant les dimensions de ses appareils.

En ce qui concerne les catégories indiquées aux paragraphes 4, 5 et 6, l'objet des prix à adjuger sera (conjointement ou séparément) non seulement les inventions et perfectionnements relatifs à la construction même des appareils utilisant l'alcool, mais aussi les mélanges de l'alcool avec d'autres substances et les méthodes de l'application de ces mélanges, pour hausser les propriétés calorifiques de l'alcool.

Les spécimens des substances à ajouter à l'alcool, si celles-ci ne se trouvent pas en vente en Russie, devront être présentés en quantité suffisante pour effectuer des essais détaillés, toutefois pas moindre de 5 kilogrammes.

En estimant les perfectionnements apportés aux moteurs à combustion interne, on donnera la préférence lors de l'adjugement des prix à de telles parties séparées, perfectionnées, qui se laissent facilement adapter aux moteurs à combustion interne, appartenant aux types existants et rendront possible l'utilisation avantageuse de l'alcool ou de ses mélanges en place d'autres sortes de combustible.

Les déclarations présentées seront examinées par une commission du concours, formée de personnes désignées par le ministre des Finances. Prendront part à cette commission des représentants des ministères et des directions générales intéressés ainsi que des représentants de la science et de l'industrie.

Les prix ne pourront être adjugés qu'aux inventions ou perfectionnements à propos desquels on sera fondé à supposer une consommation considérable d'alcool.

En cas d'inventions ou de perfectionnements particulièrement précieux, la commission aura le droit d'adjuger à une seule personne plusieurs ou tous les prix, destinés à la catégorie correspondante d'inventions.

L'examen des déclarations présentées et le décernement des prix auront lieu le 1[er] juillet 1916 au plus tard. L'inventeur conserve le droit d'exploiter son invention et de la garantir par la prise d'un certificat de protection. (*Journal Officiel*, 5 août 1915.)

SOCIÉTÉ
DE MÉDECINE PUBLIQUE
ET DE GÉNIE SANITAIRE

Reconnue d'utilité publique par décret du 8 mars 1900.

SÉANCE DU MERCREDI 28 JUILLET 1915.

Présidence de M. LAUNAY, président.

Décès de M. le Dr Torel.

M. LE PRÉSIDENT fait part du décès, survenu à la suite d'un accident d'automobile, de M. le Dr TOREL, directeur de la VIe circonscription sanitaire maritime, à Marseille, membre adhérent de la Société.

Avant d'aborder l'ordre du jour de la séance, le Président, aux applaudissements unanimes des membres présents, remet au Dr BORNE, la médaille d'or que le Conseil d'administration avait décidé de lui offrir, afin de le remercier, au nom de la Société tout entière, du dévouement avec lequel il s'est consacré à l'œuvre de la rééducation des invalides de la guerre.

Le Dr BORNE remercie en quelques mots émus. Il se consacrera, plus que jamais, à l'œuvre patriotique et sociale qu'il a entreprise.

COMMUNICATIONS

PROPHYLAXIE DU TYPHUS EXANTHÉMATIQUE

par le Dr MARCEL CLERC,
Médecin-major,
Membre de la Mission médicale française en Serbie.

Le typhus exanthématique, ce fléau terrible qui accompagne les guerres comme leur ombre, a fait depuis plusieurs mois son apparition sur le théâtre oriental des opérations militaires.

La prophylaxie du typhus exanthématique est heureusement connue depuis quelques années, grâce aux travaux des savants français, Nicolle, Sergent, Conseil, Foley, etc. C'est une découverte éminemment française que celle de la transmission du typhus exanthématique uniquement par les poux. Elle a fait peu de bruit parce que le typhus est peu connu en France. Il n'y est apparu que dans des circonstances exceptionnelles comme les famines ou les guerres. Même en 1870-71, il n'a pas éclaté.

Cette découverte avait une importance considérable. Elle établissait une relation directe entre l'existence des poux et le transport du typhus. Elle établissait, en outre, qu'il ne pouvait pas se transmettre par un autre intermédiaire que par eux. Si, dans certains cas, la transmission par l'air était possible par les crottes virulentes des poux, sans que le malade ait eu de poux ou ait été piqué par eux, c'était toujours la présence des poux qui était en cause. On pouvait ainsi formuler brièvement la prophylaxie du typhus : pas de poux, pas de typhus ; détruire les poux, c'est arrêter le typhus. Le typhus, que les anciens ont quelquefois confondu avec la peste, et qui leur inspirait la même terreur, rentrait dès lors dans le groupe des maladies évitables. On peut affirmer que si la vaccination généralisée a fait disparaître la variole, la connaissance et l'application des données nouvelles sur la prophylaxie du typhus feront dispa-

raître le typhus. Il n'était plus permis de mourir de la variole. Il ne sera plus permis de mourir du typhus.

Idéalement, la disparition immédiate du typhus est liée à la totale disparition des poux. Lorsque des cas de typhus se produisent dans une agglomération, il suffirait de tuer tous les poux, à la fois, chez tous les malades atteints de typhus et chez tous les autres membres de l'agglomération, pour obtenir une limitation de l'épidémie aux seuls cas en cours et aux cas en incubation. Des lentes auraient pu même échapper à la destruction sans qu'il en résulte quelque péril. La transmission du virus typhique n'est pas héréditaire chez le pou. Mais il faudrait en outre, pour juguler l'épidémie du typhus, que les malades n'aient plus aucune communication avec des personnes saines. Car ces nouveaux poux que nous supposons issus des lentes non détruites pourraient encore s'infecter auprès des malades. Il est démontré que si le pou qui a piqué un typhique n'est dangereux qu'à partir du neuvième jour qui suit le repas infectant, il peut, par contre, s'infecter pendant tout le cours de la maladie du typhique, du début de la fièvre à la convalescence. En fait, d'autre part, il est impossible de faire en une seule séance un épouillage parfait. Il faut des épouillages répétés pour arriver à la destruction complète des poux dans une agglomération. Ces nécessités compliquent singulièrement la vision schématique d'un arrêt brusque d'une épidémie de typhus, vision que nous permettait la formule : plus de poux, plus de typhus. La suppression des poux n'est pas une besogne simple.

Il est cependant des cas où la prophylaxie du typhus peut être appliquée dans des conditions idéales, à la fois par l'isolement des sujets à désinfecter et par les contraintes qu'on peut leur imposer. C'est dans les bagnes, les prisons, dans les camps de prisonniers. Là, les mesures prophylactiques basées sur les nouvelles notions acquises permettent d'arrêter efficacement une explosion de typhus : c'est la démonstration expérimentale de la vérité de ces notions.

C'est ainsi qu'en S..., à Kr..., nous avons été chargé de la surveillance sanitaire d'un camp de prisonniers austro-hongrois. Plusieurs cas de typhus exanthématique s'y déclaraient chaque jour. Les prisonniers, au nombre de cinq cents environ,

jouissaient d'une grande liberté. Ils étaient, d'autre part, couverts de poux. Ce camp était pour la ville et les environs une véritable fabrique de typhus exanthématique.

Bien convaincu par les travaux français de la transmission du typhus par le pou et rien que par le pou, nous avons pensé que, malgré l'intensité de l'épidémie, nous devions obtenir là une preuve de l'efficacité de la prophylaxie nouvelle du typhus, preuve à ajouter à celles établies en Tunisie et ailleurs. Nous avons dressé de suite un programme d'action.

Il fut interdit d'abord aux prisonniers de sortir du camp limité par une barrière indicatrice de fils de fer.

Puis nous avons constitué de suite une équipe sanitaire composée de prisonniers propres, intelligents et travailleurs. Nous leur avons expliqué et le rôle important qu'ils auraient à jouer en faisant de l'hygiène corporelle et vestimentaire une défense contre l'épidémie et, en outre, les fonctions que chacun aurait à remplir dans l'équipe.

Ensuite, nous avons profité de la présence d'une buanderie isolée dans une prairie pour en faire une station d'épouillage.

Tous les prisonniers habitaient dans deux dortoirs immenses. Un de ces dortoirs fut évacué, la paille enlevée et brûlée. Le plancher et les couchettes désinfectés au moyen d'un pulvérisateur contenant une émulsion chaude de pétrole et de savon. Le pulvérisateur trouvé dans le pays était du modèle de ceux employés par les vignerons pour le sulfatage des vignes. Nous étions, en effet, dans un pays de vignes. L'émulsion était ainsi faite : faire dissoudre un kilogramme de savon dans deux litres d'eau très chaude. Ajouter deux litres de pétrole, et enfin de l'eau chaude pour obtenir en tout dix litres d'émulsion. Après cette désinfection du plancher et des couchettes, on remit de la paille fraîche. Les premiers prisonniers à épouiller furent pris dans ce dortoir qui fut rempli ainsi peu à peu de soldats propres. Il est vrai qu'ils devaient d'abord coucher auprès de camarades non encore épouillés, mais il fallait aller vite, et, d'autre part, il n'était pas possible de trouver d'autres locaux. Le second dortoir fut peu après désinfecté de la même manière et rempli de soldats épouillés.

Les prisonniers furent amenés par groupe de vingt à la station d'épouillage. Dans un premier local cimenté, se tenait un

coiffeur qui leur tondait les cheveux et la barbe. A la fin de chaque séance du matin et du soir, il brûlait les poils avec de la paille imbibée de pétrole.

Le sujet passait ensuite dans une chambre où il se déshabillait, de là, dans la salle de douches. Une première douche chaude ruisselait sur lui de la tête aux pieds. Puis il se frottait tout le corps avec du savon de Marseille. Une seconde douche enlevait l'eau savonneuse. Il s'essuyait ensuite et s'asseyait sur un banc dans cette salle de douches grande et bien chauffée. Il ne quittait plus désormais cette salle avant qu'on ne lui rapporte de l'extérieur ses habits désinsectés. Les deux pièces, salle de déshabillage et de douches, se commandaient l'une l'autre.

Dès que le sujet avait pénétré dans la salle de douches, on prenait ses habits, sous-vêtements, vareuse, capote, képi (ne laissant que les chaussures dans la salle de déshabillage), et on les portait dans la buanderie proprement dite, située dans le même bâtiment. Là, on les laissait cinq minutes dans une chaudière contenant de l'eau bouillante, puis trois minutes dans une machine à laver, tournant à la main et contenant de l'eau savonneuse bouillante. Enfin, on les mettait dans une essoreuse mécanique. Dix minutes d'essoreuse suffisaient pour qu'une exposition de quelques minutes à l'air sur des fils de fer tendus devant la station les rende parfaitement secs. Les vêtements étaient alors rapportés dans la salle de douches. Tout le monde s'habillait et sortait par la salle de déshabillage, prenant les chaussures humidifiées extérieurement avec l'émulsion de pétrole et de savon. On arrosait avec cette même émulsion le plancher de toutes les salles de la station. Enfin, à l'extérieur, tout autour du bâtiment, le sol était aspergé avec une solution de chlorure de chaux au 1/10°. Les opérations successives d'un épouillage étaient terminées.

Dès que tous les prisonniers eurent été épouillés une fois, on fit aussitôt un deuxième épouillage, puis un troisième, un quatrième et ainsi de suite, sans arrêt, avec des désinfections concomitantes et répétées des dortoirs et de tous les locaux où ils vivaient. Actuellement, malgré les résultats parfaits de ces opérations, tant au point de vue de l'épouillage que de la disparition du typhus, un groupe de prisonniers est douché

chaque jour et leurs habits ébouillantés. D'autre part, tous les prisonniers arrivant des hôpitaux subissent immédiatement la même désinsection et prennent ensuite leur rang dans la théorie ininterrompue de leurs camarades vers la station d'épouillage.

Les résultats ont été ceux que nous espérions. L'épouillage a été commencé le 14 avril. Il y eut encore 14 cas de typhus du 14 au 21 avril, puis deux autres, le 26 avril et le dernier, le 1er mai. Tous ces cas, même probablement le dernier, étaient déjà en incubation lors des premières opérations de désinsection.

Ces résultats démontrent que ces simples opérations de propreté, tonte des cheveux et de la barbe, savonnage du corps, ébouillantement des effets et d'autre part, pétrolage des locaux habités, sont susceptibles d'établir une barrière suffisante contre les progrès du typhus et même de l'arrêter entièrement dans sa marche. L'épidémie sévissait, il est vrai, dans un groupement humain où se trouvaient réunies les conditions idéales pour obtenir une totale destruction des poux. Dans les grandes villes ou les campagnes, la désinsection nécessiterait l'adjonction d'autres moyens, tels que les onctions d'huile camphrée et la sulfuration des locaux.

Quoi qu'il en soit, cette quasi-expérience confirme entièrement les travaux de Nicolle, Sergent, Foley, Conseil, sur la transmission du typhus exanthématique par les poux et peut vaincre les dernières hésitations de ceux qui pouvaient encore croire à sa transmission par les puces, les punaises, les mouches ou même un milieu comme l'air. La découverte de la nouvelle prophylaxie du typhus constitue une précieuse sauvegarde pour l'avenir et supprime nos craintes au sujet des ravages éventuels du typhus exanthématique dans nos armées ou nos populations.

Il manque dans ce numéro les pages 785 à 819, l'article de M. KOHN-ABREST **sur les Gaz asphyxiants** *ayant été supprimé par la Censure.*

NOTE SUR UN POINT DE LA PROPHYLAXIE DE L'AVORTEMENT CRIMINEL

par le Dr G. LEPAGE.

Parmi les causes de la dépopulation, en France, figure en bonne place — comme dans d'autres pays d'ailleurs — l'*avortement criminel* qui, depuis quelques années, est devenu de plus en plus fréquent.

Après Ch. Maygrier et d'autres accoucheurs, mon collègue et ami J. M. Doléris a appelé, en termes vibrants, en 1905[1], l'attention du monde médical sur la progression constante du nombre des femmes qui entrent pour avortement dans les Maternités parisiennes ; il concluait qu'en recherchant avec soin la cause des avortements « la proportion des avortements provoqués par rapport aux fausses couches spontanées se révélerait sans doute supérieure à celle que mon enquête personnelle m'a permis d'établir : 50 p. 100 environ ».

Cette évaluation du pourcentage de l'intervention criminelle dans la production des « avortements » paraît aujourd'hui trop prudente, si l'on se base sur ce que l'on observe dans la clientèle de la ville et sur l'analyse minutieuse des cas d'expulsion de l'œuf dans les quatre premiers mois de la grossesse. On peut affirmer que *la proportion des cas où il y a eu intervention criminelle est certainement de plus de 80 p. 100*, si l'on a soin d'éliminer les cas dans lesquels l'expulsion de l'œuf est due à la cessation de son développement : nous nous sommes attachés, mon maître Pinard et moi, à ranger ces faits dans le chapitre « mort du fœtus ». Sans doute, le fœtus peut succomber avant son expulsion à la suite de manœuvres abortives, mais il est alors relativement facile, en raison des accidents fébriles concomitants, de reconnaître que la mort du fœtus est probablement due à l'infection qui suit les manœuvres criminelles. L'expulsion spontanée de *l'œuf vivant* dans les premiers

1. *Société d'Obstétrique, de Gynécologie et de Pédiatrie*, 13 février.

mois est rare ; elle n'est causée que par certaines lésions de l'endomètre (métrite hémorragique, placenta bordé, très rarement dégénérescence kystique des villosités, etc.), quelquefois par des excès de coït ou par le surmenage professionnel, exceptionnellement par le traumatisme, plus rarement encore par une malformation utérine.

Du reste, sous l'influence de la diminution de la moralité publique, de l'impunité croissante de cette variété de crime, les confidences sont faites beaucoup plus facilement aujourd'hui qu'il y a dix ans par les avortées criminelles ; elles permettent d'affirmer l'exactitude du pourcentage que je viens d'indiquer et qui, pour certains accoucheurs, serait même inférieur à la réalité. Dans sa véhémente protestation, Doléris insistait déjà sur la situation vraiment pénible des chefs de service des hôpitaux en présence de cette marée montante du crime : « Nous figurons en apparence, disait-il, qu'on le veuille ou non, comme des comparses obligés, sinon des complices d'actes criminels, ou du moins, nous sommes considérés comme tels jusqu'ici..... Chaque femme sait qu'au sortir de l'officine où l'opération clandestine aura été pratiquée, elle n'aura qu'à se présenter à la Maternité de son quartier et que là, elle sera délivrée, nettoyée, curettée, soignée avec toutes les rigueurs antiseptiques voulues et un maximum de sécurité qui la tranquillise d'avance »..... « Si le prologue s'est joué dehors, c'est à nous qu'on réserve l'acte final du drame. »

C'est à cette situation, qui transforme le chef d'une Maternité parisienne sinon en complice du moins en témoin attristé de cet état de choses, que je voudrais essayer de remédier par une mesure qui pourrait, je crois, avoir dans l'avenir quelque efficacité. Je laisse volontairement de côté l'étude des causes multiples qui augmentent la proportion des avortements criminels, ainsi que celle des moyens de combattre ces causes : ils ont été exposés par un des membres de notre Société, M. Drouineau, dans le rapport qu'il a fait à la Commission Waldeck-Rousseau contre la dépopulation : « Sur l'influence des avortements criminels sur la dépopulation et sur les mesures à prendre. »

Notre collègue, devant l'immensité du péril, insistait sur la nécessité « d'une action énergique, non pas violente, mais efficace..... Cette action est urgente, car les progrès du mal sont

tels qu'ils menacent notre nation, déjà si affaiblie numériquement, en portant atteinte à la race et à la fécondité féminine ».

Je laisse de côté également le projet de loi voté au Sénat sous l'inspiration de Paul Strauss et qui a pour but des mesures destinées à surveiller les maisons d'accouchements et à renforcer la législation en ce qui concerne la répression de l'avortement.

Je me borne aujourd'hui à rappeler les conditions dans lesquelles sont admises et soignées, dans les hôpitaux de Paris, les femmes qui s'y font admettre au cours d'avortements. Lorsque la femme perd du sang ou lorsque, après l'expulsion de l'embryon, il y a rétention placentaire, ou bien encore lorsque, après l'évacuation de l'utérus fait en ville, se produisent des accidents fébriles graves, la femme se dirige généralement sur un service hospitalier : elle a grand soin de s'y faire conduire dans une confortable ambulance du service municipal de manière à inspirer la commisération du personnel d'admission. Dans la pluralité des cas, elle s'adresse à une Maternité parisienne, souvent c'est celle dans laquelle elle est venue consulter pour savoir si elle était réellement enceinte[1]. Dans d'autres circonstances, elle est reçue dans un service de chirurgie, plus rarement dans un service de médecine ; presque partout, surtout si elle n'est pas fébrile, elle est placée au milieu des autres femmes.

Sans doute, dans la plupart des Maternités, si la femme au moment de son admission présente des accidents généraux et locaux sérieux, elle est transportée d'emblée dans *le service d'isolement* pour y être traitée. Parfois, si les locaux le permettent, les femmes en travail d'avortement sont reléguées dans des salles spéciales ; mais, en réalité, trop souvent, elles sont soignées dans les mêmes locaux que les mères qui viennent accoucher d'enfants vivants, ou que les femmes qui sont atteintes d'affections chirurgicales ou médicales.

Cette manière d'admettre dans les mêmes locaux, les avortées dont les huit dixièmes sont des criminelles avec des malades,

1. Souvent la femme a le cynisme de dire au personnel subalterne, en quittant la consultation, qu'elle reviendra bientôt après avoir fait le nécessaire pour provoquer la « fausse couche ».

des opérées, des accouchées présente de multiples inconvénients.

Dans les Maternités, les femmes sont soignées au point de vue matériel avec tout le confort possible dans un centre hospitalier. Tous les chefs de service veillent — avec une sollicitude d'autant plus grande qu'ils connaissent mieux les ravages de la dépopulation — à ce que les mères de famille qui consentent encore à faire des enfants et sont obligées de quitter leur foyer, leur mari, leurs enfants, pour le moment de leur accouchement, soient traitées avec déférence et avec une cordiale politesse; une alimentation un peu plus abondante leur est donnée pour qu'elles puissent allaiter leur enfant. Et les *avortées criminelles* profitent de tous les avantages qu'on trouve dans une Maternité. Si on peut ne pas leur donner les suppléments des accouchées, il est impossible de modifier à leur égard la tenue générale du personnel qui doit être toujours convenable, mais pourrait être empreinte de moins de cordialité.

En outre, c'est une source de danger d'infection pour les véritables accouchées, que l'admission de femmes ayant subi des manœuvres abortives et qui présentent des signes d'infection même légère. Lorsque — ce qui n'est pas rare — leur infection est grave, leur admission dans un service d'isolement est encore une cause de danger plus sérieux pour des accouchées qui sont isolées parce qu'elles-mêmes présentent quelques signes d'infection le plus souvent légers. L'état de ces dernières risque de s'aggraver par suite du voisinage d'infectées *post-abortum* en état grave.

Il y a quelques dix ans, la Société des Accoucheurs de Paris avait demandé la création de services spéciaux d'infectées venant de la ville, dans lesquels auraient été placées les femmes malades à la suite d'avortement. Des raisons diverses ont empêché de donner suite à cette demande qui n'a abouti qu'à la création d'un service de quelques lits à l'hôpital Lariboisière.

Au point de vue moral, un danger non moins sérieux pour les accouchées résulte du contact avec des femmes n'ayant pas hésité à recourir — quelques-unes sont coutumières du fait — aux manœuvres ayant pour but de provoquer l'expulsion du produit de conception. L'une de ces femmes peut se trouver entre deux braves mères de famille, qui viennent accoucher l'une et l'autre pour la quatrième ou cinquième fois, et qui com-

mencent à trouver un peu lourd ce tribut renouvelé de la maternité, celles-ci apprendront que les manœuvres abortives sont souvent (en apparence du moins) peu dangereuses; elles obtiendront et surtout recevront sans même les provoquer, de leur voisine criminelle, les renseignements utiles dont elles se serviront lors d'une nouvelle grossesse. La notion que c'est un crime de se faire avorter s'atténuera dans leur esprit, en constatant que leurs voisines *criminelles* sont traitées avec les mêmes égards que les autres et qu'elles quittent l'hôpital en bon état de santé.... apparent.

Nous ne demandons pas que les avortées soient traitées à l'hôpital, comme elles le mériteraient en *criminelles*, le médecin ne peut connaître que *des malades*, même lorsqu'il sait que la femme qu'il soigne est une *criminelle*; et cependant, n'est-ce pas une cruelle ironie d'admettre dans un service qui porte le beau nom de « Maternité » la femme qui *ne veut pas être mère* et qui n'hésite pas à recourir au crime pour se soustraire à cette maternité commençante? Est-il admissible que des mères de famille, de braves Françaises qui, malgré les difficultés de la vie dans une grande cité, consentent cependant encore à augmenter la population, se trouvent en contact constant et soient traitées sur le même pied que des criminelles de droit commun?

Sans doute, il est rare que surgissent des protestations de leur part — ce qui tient à ce que règne dans toute la population une indulgence excessive vis-à-vis des pratiques abortives. Mais qu'auraient à répondre administration et médecin, si le mari d'une accouchée venait à protester contre cette dangereuse et révoltante promiscuité?

Un tel état de choses doit cesser: devant le nombre croissant des avortements, l'administration hospitalière et le corps médical doivent faire un effort pour réagir contre ces facilités — je pourrais dire — contre cette sécurité donnée aux avortées.

Tous deux sont liés par le secret professionnel; malgré cette obligation du silence (souvent dure en la circonstance) il est cependant impossible de renoncer à ce devoir professionnel, qui doit rester intangible pour le médecin.

Il est donc désirable qu'à l'avenir ne soient plus admises dans les Maternités parisiennes pour y être soignées, les femmes

dont la grossesse n'a pas atteint le cinquième mois, qui perdent du sang ou qui ont expulsé en ville leur embryon.

Les plus importantes des raisons que nous invoquons pour leur exclusion des Maternités s'appliquent également aux services de chirurgie et de médecine où ces femmes sont d'un exemple dangereux. Il faut créer pour elles des services spéciaux (un ou deux pour commencer) sur lesquels elles seront dirigées des différents hôpitaux où elles se présenteront.

Il faut espérer qu'avec le temps ce sera une tare pour une femme d'être admise dans un tel service : le peuple qui créa jadis le mot de « léproserie » ne donnera-t il pas assez rapidement la dénomination péjorative d' « avorteries » à ces services spéciaux ?

Il est indispensable — pour des raisons multiples — que ces services soient confiés à des accoucheurs qui pourront, sauf erreur toujours possible, reconnaître les cas dans lesquels il est probable qu'il n'y a pas eu de manœuvres criminelles. Lorsqu'un doute sérieux se présentera, le chef de service aura la possibilité d'évacuer la femme sur une Maternité.

C'est la meilleure manière de répondre à la grosse objection qui peut être faite : celle qu'on peut refuser l'entrée d'une Maternité à une femme dont l'interruption de la grossesse ou la menace d'interruption est spontanée et pour laquelle cet espoir déçu de maternité est déjà un véritable chagrin qu'aggraverait injustement le soupçon d'une action criminelle.

Dans la grande majorité des cas, avec un peu de psychologie et de connaissance de la pathologie des premiers mois de la grossesse, le chef de service pourra reconnaître les femmes qui appartiennent à cette deuxième catégorie.

Une seconde objection peut être faite : c'est que la création de tels services serait une manière détournée de violer le secret professionnel et de fournir à un magistrat chargé d'enquêter une forte présomption en faveur d'une cause criminelle de l'avortement. On peut répondre que l'administration de l'Assistance publique a le droit de répartir, comme elle l'entend, les malades qui viennent lui demander à être soignés. De plus, il faut dire — à voix basse — que, dans l'état actuel de nos connaissances, il est impossible à un médecin — sauf cas exceptionnels — d'affirmer s'il y a eu des manœuvres abortives ; tout

au plus peut-il avoir des soupçons sur la cause criminelle de « l'accident ».

Cette objection ne peut empêcher une réforme utile : il y a longtemps qu'ont été créés, dans les hôpitaux parisiens, des services de vénériens, sans que jamais on ait considéré l'admission des malades atteints — victimes et non criminels — comme une violation du secret professionnel. Il est d'ailleurs bien difficile — sans l'aveu des femmes — d'affirmer scientifiquement qu'un avortement est criminel.

Y aurait-il d'ailleurs inconvénient sérieux à ce qu'au lieu de la douce quiétude avec laquelle les femmes qui se font avorter vivent dans nos Maternités, elles aient quelque appréhension qu'une enquête peut être faite sur ce qui s'est passé avant leur entrée à l'hôpital ?

Si l'administration de l'Assistance publique veut entrer dans la voie que j'indique, la réalisation — ou tout au moins un essai loyal — peut en être faite facilement.

Dès la cessation des hostilités un mouvement important se fera parmi les chefs de service des Maternités : il suffit d'en affecter tout d'abord une pour y installer ce service de femmes menacées d'avortement ou ayant fait un avortement.

L'Administration invitera les chefs de service à diriger sur ce service les femmes appartenant à cette catégorie de malades. Bien entendu, si le chef de service d'une Maternité pense, d'après les renseignements fournis par la femme, d'après son attitude, d'après les constatations qu'il peut faire, que les présomptions sont en faveur d'un accident pathologique du début de la grossesse, il pourra la conserver dans son service ; dans le cas contraire, il aura la possibilité de la diriger sur le service spécial. Là encore, le chef de service, s'il reconnaît que, vraisemblablement il n'y a pas eu de manœuvres criminelles, pourra faire transporter cette femme dans une Maternité.

Une objection d'ordre pratique m'a été faite par un de mes collègues accoucheur des hôpitaux, tout en approuvant mon projet il m'a fait observer que ce service d'essai serait très rapidement rempli, et que ce n'est pas une Maternité, mais trois ou quatre qu'il faudrait désaffecter, ou tout au moins que cette transformation dans les conditions d'admission des malades

nécessiterait rapidement l'ouverture de plusieurs services spéciaux.

Cette objection — dont je connais la triste vérité — est à mon avis un puissant argument en faveur de ma proposition. A l'heure actuelle il faut, pour pouvoir y porter remède, montrer toute l'étendue de cette plaie gangreneuse et contagieuse de l'avortement. Lorsque, en dehors des médecins qui ne sont que trop renseignés sur la question, les Administrations, le Parlement, le Conseil municipal, etc., verront toute l'étendue du mal, ils essaieront peut-être de parer à un danger d'autant plus grand qu'il est plus difficile à combattre. En tout cas, les chiffres publiés montreront l'importance de cette cause de dépopulation.

Je n'ai d'ailleurs nullement la prétention d'émettre une idée nouvelle. En se plaçant à un autre point de vue qu'à dessein je n'ai pas voulu aujourd'hui aborder, l'intervention relativement fréquente des sages-femmes dans les manœuvres abortives, MM. Pinard, Bonnaire, etc., ont demandé, dans une Commission constituée pour l'étude des perfectionnements à apporter à l'instruction des élèves sages-femmes de la Maternité de Paris, que celles-ci ne puissent voir et suivre les femmes que dans le dernier trimestre de leur grossesse, de plus, sur la proposition du P[r] Pinard, il a été décidé que les femmes qui, pendant les premiers mois de la grossesse, se présenteraient à la Maternité en état de rétention placentaire seraient réunies dans une salle spéciale.

De même, la sous-commission Waldeck-Rousseau, dans ses séances du 23 décembre 1906 et du 24 juin 1910 a voté, sur les conclusions du rapport de MM. Drouineau et Atthalin, et après intervention de mon maître A. Pinard, un projet d'après lequel que les sages-femmes devaient s'en tenir aux soins qui, à partir du 6[e] mois de la gestation doivent « précéder, accompagner ou suivre les accouchements et s'y rattachent directement ».

Dans ces mêmes séances, il fut voté que serait inculpée d'exercice illégal de la médecine, toute sage-femme qui s'affranchit des limites fixées pour l'exercice de sa profession et qui, « notamment, soigne des femmes menacées d'avortement. »

De plus, la Commission spécifia que, dans les maisons d'accouchements tenues par des sages-femmes ne pourraient être

reçues « que les femmes enceintes d'au moins six mois. » Ce sont là des vœux qui méritent d'être étudiés et discutés; car ils soulèvent une question fort complexe, celle du statut des sages-femmes.

Je résume donc les quelques idées que je viens de vous soumettre, dans la proposition suivante :

Les chefs de service des hôpitaux de Paris (services généraux de médecine, de chirurgie, maternités) seront invités par l'Administration de l'Assistance publique à ne plus admettre dans leurs services, mais à diriger sur des services spéciaux confiés à des accoucheurs des hôpitaux, toutes les femmes qui pendant les quatre ou cinq premiers mois de la grossesse, se présenteront à l'hôpital, ayant expulsé leur embryon en ville et se trouvant en état de rétention placentaire.

Quant à celles qui, à la suite d'expulsion complète, présenteront des accidents fébriles, elles seront dirigées sur ces services spéciaux pendant les trois semaines qui suivent l'avortement; passé ce délai, elles pourront être admises dans les services de chirurgie.

DISCUSSION.

M. le Dr MARCHOUX. — Notre collègue M. le Dr Lepage, au début de sa si intéressante communication, constatait qu'il nous fallait bien reconnaître un certain degré de démoralisation dans la société française d'avant la guerre. Je mettrais volontiers au nombre des causes qui ont provoqué cette démoralisation l'abus que tout le monde et les médecins font du secret professionnel.

Actuellement, le corps médical est le véritable, je pourrais même dire le seul gardien de la Défense nationale. C'est lui qui fournit les effectifs et les maintient. Si les médecins militaires se retranchaient derrière le secret professionnel, toute notre organisation militaire ne tarderait pas à être atteinte.

Pourquoi en temps de paix le médecin estime-t-il que le secret professionnel doit le faire le complice d'un crime de droit commun? Pourquoi ne place-t-il pas la défense de la société au-dessus de la défense de l'individu ? C'est-là, à mon avis, un motif très sérieux de démoralisation.

Le médecin ne peut pas, ne doit pas s'assimiler à un confesseur.

Au tribunal de la pénitence ne se présentent que ceux que leur conscience y pousse. Le criminel blessé ou la femme qui souffre de pratiques abortives viennent trouver le médecin parce qu'ils en ont besoin. Ce n'est pas leur conscience, mais le souci de leur conservation qui les amène.

Il n'y a donc pas lieu pour le médecin de se croire lié par une confidence.

Le médecin n'est ni un magistrat, ni un agent de la police, dira-t-on. Sans doute. Il faut bien reconnaître que dans la dénonciation, alors qu'on n'y est pas contraint de par ses fonctions, il y a quelque chose d'avilissant. Aussi je ne songe pas à demander que les médecins deviennent des dénonciateurs, mais qu'ils ne se considèrent plus comme obligés par le secret professionnel de se faire les complices des criminels de droit commun.

En attendant de trouver une formule qui atteigne les femmes de toutes les classes de la société, je ne peux que trouver excellente celle qui est proposée par M. le Dr Lepage.

M. Mosny. — Les conclusions de M. le Dr Lepage relatives à la création de services hospitaliers réservés aux avortements me paraissent très sages et je m'y rallie sans hésitations; d'autant plus que si, dans ces services, M. Lepage propose d'hospitaliser les femmes coupables de manœuvres criminelles, il y admet aussi les femmes victimes d'avortements accidentels.

Grâce à ces dernières, on ne pourra considérer ces services spéciaux comme exclusivement réservés aux femmes coupables d'avortements criminels.

Pour diminuer le nombre croissant de ces manœuvres criminelles, M. le Dr Marchoux propose d'apporter quelques restrictions au secret médical. Le médecin militaire qui déjoue les fraudes et signale les simulateurs ne viole-t-il pas, nous dit-il, le secret médical?

Je ne partage pas l'avis du Dr Marchoux, non seulement parce qu'il me répugnerait de voir le médecin se faire dénonciateur, mais parce que je partage l'opinion de mon regretté maître Brouardel qui ne pouvait admettre qu'on entr'ouvrit la porte à la violation du secret médical, sans courir le risque de voir cette porte entr'ouverte s'ouvrir bientôt à deux battants.

On ne peut, au surplus, comparer le médecin qui constate un avortement criminel au médecin militaire qui constate une simulation, parce que ce dernier agit comme médecin expert, tandis que le rôle du premier est celui de médecin traitant.

Quand le médecin expert révèle une simulation ou un crime, il est dans son rôle et il accomplit son devoir. Si le médecin traitant

dénonçait les manœuvres criminelles d'une malade qui a recours à ses soins, il sortirait de son rôle et manquerait à son devoir qui lui impose le respect absolu et sans aucune restriction du secret qui lui est confié.

Telles sont les raisons qui m'empêchent d'adhérer aux suggestion de M. le Dr Marchoux concernant la restriction du secret médical, et qui me font préférer, sans hésitation, les propositions de M. le Dr Lepage qui, sans porter aucune atteinte directe au secret médical, mettent les femmes coupables d'avortement criminel hors d'état de nuire matériellement ou moralement aux femmes admises dans les maternités des hôpitaux.

M. Lepage. — En ce qui concerne la question du secret professionnel posée par M. Marchoux, je partage entièrement l'opinion si bien formulée par mon ami Mosny. Malgré la gravité de cette question de l'avortement, au point de vue international il n'est pas possible pour le médecin de violer le secret professionnel.

Si, dans le but de ne pas abuser des instants de la Société, je n'avais pas simplement résumé ma communication, notre collègue M. Granjux aurait entendu que j'y avais prévu l'objection très judicieuse qu'il a soulevée que la création d'un service où seraient seules admises les femmes en travail d'avortement, faciliterait la tâche des magistrats résolus à poursuivre ces crimes. En réalité, on ne pourrait reprocher au chef de service d'une Maternité de refuser l'entrée d'une femme soupçonnée d'avortement puisqu'il ne ferait que se conformer à une décision prise par l'administration générale de l'Assistance publique dont il dépend.

Du reste, l'admission d'une femme dans un tel service n'impliquera nullement la présomption de crime : elle signifiera simplement que, ne devant pas mettre an monde un enfant vivant, elle n'a pas besoin d'être admise dans une Maternité, c'est-à-dire dans un établissement destiné à recevoir des femmes qui y viennent pour y être réellement mères.

M. Granjux. — Je voudrais demander un renseignement à M. Lepage et répondre à M. Marchoux.

Le mal signalé par M. Lepage est très réel, et j'ai entendu, à la Société de médecine légale, M. Tissier, accoucheur des hôpitaux, dire combien les suites d'avortement étaient fréquentes dans les Maternités. La séparation, qui vient de nous être proposée, est incontestablement un des meilleurs moyens d'éviter la démoralisation très réelle stigmatisée par l'orateur. Pour ma part, je serais tout porté à voter la création de ces services spéciaux, mais, aupa-

ravant, je voudrais savoir si M. Lepage a pressenti à ce sujet dame Justice. Elle est généralement très curieuse; aussi, l'on peut se demander si elle n'inquiétera pas les clientes de ces « avorteries », comme le public appellera ces services spéciaux, ainsi que le pense notre collègue. En somme je voudrais savoir s'il a jeté un coup de sonde de ce côté, et s'il connaît l'opinion de la magistrature sur la création projetée.

Le secret médical dans l'armée, dont vient de parler M. Marchoux, se présente de deux façons différentes et opposées. Dans un cas, le malade vient spontanément, de lui-même, consulter le médecin militaire et se confier à lui; dans ces conditions, le secret médical lui est dû. Si ultérieurement cette personne, étant officiellement portée malade, est soumise à l'examen dudit médecin, agissant alors comme expert, celui-ci doit négliger, mettre de côté les confidences passées, et agir comme s'il voyait le malade pour la première fois. La chose m'est arrivée souvent quand j'étais médecin de régiment, notamment avec des officiers atteints de gonococcie, et qui, au milieu du traitement, furent obligés d'interrompre leur service en raison de symptômes généraux. Officiellement chargé de constater cette indisponibilité, je l'ai toujours rattachée auxdits accidents généraux, et n'ai jamais parlé de l'uréthrite. Un de ces malades avoua un jour à notre colonel qu'il avait la blennorrhagie. Notre chef me fit appeler et me reprocha de l'avoir trompé. Je lui exposai ma conduite. Il me frappa sur l'épaule en me disant : « Vous êtes un brave homme. » Cette appréciation est en somme l'approbation par le commandement du respect du secret médical.

Par contre, quand le médecin militaire examine par ordre un malade, il est dans la situation de tous les experts; il doit à qui l'a commis — le commandement dans l'espèce — la vérité, toute la vérité, quelque soit le grade de l'examiné.

Cette dernière situation est la plus fréquente. C'est elle qui a fait dire qu'il n'y a pas de secret médical dans l'armée. Cette formule trop absolue est par cela même inexacte. En réalité, *il n'y a pas de secret médical quand le médecin militaire intervient en qualité d'expert; mais l'obligation du secret médical s'impose à lui, comme au médecin civil, quand il agit en praticien, auquel le malade s'est confié.*

M. Gaston Trélat. — Après la motion que nous venons d'entendre, et se plaçant au point de vue social, il y a peut-être quelque chose à ajouter. Du reste, il s'agirait d'un ordre d'idées auquel le médecin n'est pas sans avoir fréquemment à recourir; et, je ne crois pas me tromper, M. le Dr Lepage fit, incidemment et sans y insister, allusion au courant de pensées qui me hante en ce moment.

L'abaissement de la natalité, que la guerre fait inéluctablement regretter, porte les esprits vers la personnalité de Malthus. Par le fait d'une erreur assez répandue dans le public, il serait considéré comme l'auteur responsable d'une formule autorisant et encourageant la dépopulation. Cependant, on ne saurait assez le rappeler, jamais l'économiste anglais n'eût pour objectif de réduire la population. Bien loin de là, le philosophe, qu'il y avait en lui, se bornait à affirmer un principe de discipline morale, lequel reposait essentiellement sur l'urgence d'une production de richesses en rapport direct avec l'importance de la population, c'est-à-dire avec la quantité d'individus qu'elle comportait. Appréciation judicieuse qui était de nature à entraîner, de la part du père de famille, la sagesse d'assurer à son foyer le bien-être matériel, d'accord avec le nombre d'enfants qu'il comprenait, et finalement à restreindre les cas toujours trop nombreux de *polygéniture* vouée à la misère.

Comment doctrine aussi généreuse que celle-là, n'ayant d'autre tendance que de créer des efforts proportionnés au nombre d'intéressés, put-elle engendrer la pratique d'égoïsme, que l'on vit de nos jours se répandre dans les masses, et à tout échelon social, sous le nom de *Malthusianisme*? C'est pourtant l'erreur, qu'une opinion publique spécieuse eut la vulgarité de tirer d'un jugement vraiment utile et droit d'économiste. Erreur qui en est arrivée à s'accuser par une réduction ininterrompue de natalité, celle-ci ne tendant à rien moins que de laisser croire à la dégénérescence du Pays. Il en résultait une notable apparence d'infériorité, eu égard aux manifestations de puissance internationale.

Il est hors de doute que la présente guerre soit pour l'Allemagne une preuve de puissance et de force conséquentes d'une abondante natalité. Par suite de pareille constatation, n'est-il pas vraisemblable que le cataclysme actuel soit en passe d'inaugurer un courant nouveau, en vue d'étendre la population française et d'aboutir à une affirmation plus décisive de notre race. Heureuse influence démontrant en quelque sorte une utilité dans l'épouvantable carnage dont cette guerre est l'objet.

Une volonté effective de natalité susciterait des conséquences imprévues et d'ordre *psycho-physiologique*, lesquelles iraient précisément à l'encontre des avortements. C'est là une hypothèse, dont la valeur vraisemblable répond à la portée qu'une réalité conforme prendrait dans l'effectif des naissances. Somme toute, Malthusianisme et avortement procèdent de la même directive initiale d'égoïsme; l'un et l'autre vont à l'encontre des volontés affirmant la race.

Il est possible que ces considérations ne soient pas exclusivement

médicales, au sens propre du mot. Cependant, elles n'excèdent point l'horizon embrassé par l'intelligence professionnelle du médecin; elles participent même aux journalières préoccupations de l'homme éclairé, comme aux aspirations caractéristiques de l'art qu'il met au service d'utilités sociales. D'ailleurs, les activités professionnelles de chacun de nous demeurent subordonnées à l'intérêt de la collectivité. C'est pourquoi je me suis permis quelques points de vue, suscités en la circonstance par l'intéressante communication que nous venons d'entendre à propos des dangers de contamination morale et matérielle encourus par d'honorables mères de famille, du fait de confusion regrettable dans la clientèle des *Maternités*.

Pour le Dr Lepage — du reste, comme pour chacun des auditeurs réunis dans cette enceinte —, la guerre fut particulièrement déterminante à faire déplorer le chiffre qu'atteignent les avortements. Leur quantité, enregistrée jusqu'à ce jour, figure à vrai dire un symbole de cette âpreté dans la lutte que les Nations Alliées ont à soutenir contre l'Adversaire Germanique. Chez celui-ci, la volonté rigoureuse de natalité tendrait à racheter en partie le vice grossier de son acharnement à entraver la civilisation dans ses progrès et à contrarier l'humanité dans ses droits.

M. le Président met aux voix le vœu qui sert de conclusion à la note du Dr Lepage.

Le vœu est adopté à l'unanimité.

DE L'ASSISTANCE ET DE LA RÉADAPTATION

DES MALADES DE LA GUERRE

par le Dr BORNE.

Dans une communication antérieure, nous avons étudié le cas des blessés et des mutilés de la guerre. Nous vous parlerons aujourd'hui d'une catégorie de soldats très nombreux, qui doivent eux aussi attirer toute notre attention qui paraissent jusqu'ici avoir été oubliés, et qui, cependant, ont droit à toute notre sollicitude, nous nommons les *malades* de la guerre; ces infirmes qui, sans blessures et sans mutilations apparentes,

souffriront parfois beaucoup plus de leur amoindrissement que les mutilés véritables.

Les malades de la guerre doivent être divisés en deux grandes catégories : les temporaires et les définitifs. Pour faciliter le classement nous allons passer en revue :

I. — *Les malades des organes généraux*;
II. — *Les malades des organes pleuro-pulmonaires* ;
III. — *Les sourds* ;
IV. — *Les malades du système nerveux.*

I. — Malades des organes généraux.

L'appareil cardio-vasculaire est fréquemment intéressé au cours de la guerre. Nous avons été à même d'observer des cas très nombreux de troubles fonctionnels et physiologiques du cœur de névrose cardiaque qui, après quelques semaines, quelques mois de repos absolu disparaissent spontanément. Il est, par contre de ces névroses cardiaques qui, au même titre que celles que nous avons observé dans les accidents du travail durent et peuvent diminuer notablement les fonctions de l'individu.

Une deuxième catégorie comporte des malades atteints de lésions organiques du cœur et parfois de l'aorte, soit que la lésion ait été révélée ou aggravée par la guerre, soit qu'elle ait été déterminée de toute pièce. Il est souvent difficile d'établir l'étiologie de ces lésions, cependant elles n'en n'existent pas moins, et, de même que dans les accidents du travail, dans les maladies organiques du cœur liées à la guerre, nous nous trouverons en présence de diminution de capacité qui, dans les cas importants, peuvent dépasser 50 et même 70 p. 100 de valeur professionnelle, les malades resteront atteints de très pénibles infirmités si l'on songe que la marche, le moindre effort physique, une émotion, une modification insignifiante de régime, peuvent leur occasionner une crise aiguë.

Que deviendront avec de telles lésions, des ouvriers, des artisans, des agriculteurs, si nous ne les aidons pas à trouver un métier de tout repos.

Nous faisons les mêmes remarques pour les malades atteints

d'affections des organes génito-urinaires soit directement à la suite de traumatisme, soit indirectemeut à la suite d'infections ou de réactions organiques. L'incapacité temporaire sera parfois très longue ici, et, souvent même nous aurons à faire à des diminutions de valeur professionnelle, qui atteindront notablement, les fonctions ouvrières, nécessitant souvent un nouveau métier.

Les affections abdominales, les reliquats de traumatismes abdominaux (péritoine, foie, rate) nous obligent aux mêmes réserves.

II. — Malades des organes pleuro-pulmonaires.

Une classe de malades, malheureusement très importante, retiendra toute notre attention; celle des organes pleuro pulmonaires. Certains d'entre eux conserveront des reliquats à la suite de pneumonie ou de pleurésie traumatique. Nous envisagerons surtout le cas des tuberculeux. Dans cet exposé, qu n'est qu'un simple résumé de classement, nous ne ferons pas la différence entre la tuberculose traumatique et la tuberculose médicale, si je puis dire. Notre collègue M. le Dr Mosny, à étudié dans ses moindres détails la question de la tuberculose traumatique localisée ou pleuro-pulmonaire. Nous trouverons dans ses travaux, pour l'actualité, les enseignements les plus précieux qui, depuis de longues années, ont permis aux médecins et à la jurisprudence de se faire une religion dans cette localisation si difficile des accidents au cours du travail.

La tuberculose pulmonaire traumatique se manifeste de diverses façons :

1° Elle se révèle chez un homme réputé sain;

2° Un traumatisme, chez un homme ayant toutes les apparences de bonne santé, réveille une tuberculose éteinte;

3° Un traumatisme aggrave une tuberculose existante, chez un homme, qui cependant a été incorporé;

La tuberculose pulmonaire médicale :

1° Peut être acquise par des hommes parfaitement sains, en contact dans les tranchées, les cantonnements, avec des bacillaires;

2° Peut être révélée, à l'occasion de la guerre, chez des soldats réputés sains;

3° Peut être révélée, chez des hommes qui avaient l'apparence d'être complètement cicatrisés ;

4° Peut être aggravée, chez des malades qui avaient été cependant incorporés avec des bacilloses.

Qu'il s'agisse de l'une ou l'autre forme, nous nous trouverons en présence de tuberculose fermée ou ouverte, de tuberculose curable ou de tuberculose définitive incurable. Et nous affirmons que ces malheureux malades qui connaissent leur état, qui avec la diffusion des préceptes d'hygiène ont appris à faire eux-mêmes le pronostic fatal de leur situation, seront souvent plus dignes d'intérêt pour eux-mêmes que les amputés, les mutilés, qui n'auront pas à craindre l'aggravation d'une blessure définitive.

Cet intérêt, nous devons le reporter, sur leur entourage et sur la société toute entière en songeant qu'ils seront des milliers et qu'en déplorant leur déchéance physique, nous les verrons semer leurs bacilles dans leur foyer, dans leur bureau, à l'atelier, à la ferme et d'autant plus intimement que les relations de famille et de camarades seront plus affectueuses et plus prolongées au retour après de si longues absences.

La dette sacrée de l'Etat, vis-à-vis de cette catégorie de malades, devrait être immédiatement réglée par des organisations temporaires et définitives pour les doubles raisons que nous venons d'invoquer.

III. — Les sourds.

Jusqu'à présent on ne s'est pas beaucoup préoccupé des sourds, cependant ils sont nombreux, atteints d'une infirmité d'autant plus triste qu'elle n'est pas apparente et qu'elle oblige le malade à s'isoler de plus en plus surtout dans les grands centres où les contacts permanents lui font ressortir davantage son infériorité. Chez les hommes privés brusquement de l'audition, viendront se greffer, la plupart du temps, des troubles psychopathiques qui aggraveront l'infirmité.

Les sourds, à notre avis, à la suite d'observations dans les instituts spéciaux et dans la vie courante sont beaucoup plus à

plaindre que les aveugles. L'aveugle est gai, ouvert, confiant, ironique, se distrait, se réunit à ses camarades ; le sourd au contraire est triste, renfermé, susceptible, soupçonneux, s'isole toujours.

Parmi les sourds, nous laissons de côté bien entendu les simulateurs. Il est une catégorie de malades atteints de surdi-mutité brutale, véritable névrose, mais d'un avenir très rassurant. Du moment qu'il y a surdi-mutité brutale, le pronostic en général est rapidement favorable. On nous a signalé plusieurs cas de cette affection au cours de la guerre, nous en connaissions, d'autre part, dans les annales des accidents, qui ont parfaitement guéris.

Les sourds unilatéraux et bilatéraux auront été atteints de traumatismes craniens, de compressions, d'explosions ou d'inflammations, ayant eu une action sur l'oreille interne ou sur l'oreille moyenne, l'infirmité restera importante chez tous les employés de commerce, chez les ouvriers des usines à machines, à moteurs, à courroies de transmission, chez les mineurs, les gardiens, chez tous les employés quels qu'ils soient de tractions mécaniques (tramways, chemins de fer, automobiles), chez les téléphonistes, les musiciens, les professeurs, etc.

Nous accordons, en accident de travail, une diminution de capacité de 15 à 20 p. 100 à un sourd unilatéral ; l'évaluation est de 50 p. 100 pour une surdité complète. Lorsque cette surdité s'accompagne de complications psychopatiques la diminution de capacité, on s'en rend compte, peut devenir très importante.

IV. — Malades du système nerveux.

Les malades atteints d'affections cérébro-médulaires d'ordre chirurgical et d'ordre médical sont et seront, il est à craindre, très nombreux si les hostilités se prolongent.

Dans les affections cérébrales d'origine traumatique, nous rencontrons toutes les paralysies des nerfs sensoriels et des territoires moteurs, paralysies, monoplégies, hémiplégies plus ou moins accentuées ; par le même mécanisme il en est qui sont frappés d'aphasie et d'agraphie.

Nous avons également des épilepsies localisées par compression ou par irritation d'un point de la substance corticale.

D'une façon générale les traumatismes de l'encéphale qu'il s'agisse de commotion, de contusions cérébrales ou de fractures du crâne bien soignés et suivis en apparence de guérison laissent très souvent des reliquats; perte de mémoire, vertiges, étourdissements, maux de tête violents, diminutions des facultés intellectuelles et affectives, compromettant ainsi dans une mesure notable l'existence et surtout le travail de l'intéressé.

Dans les traumatismes de la moelle, nous laissons de côté les commotions qui guérissent, en général, rapidement et sans déchet; il n'en sera pas de même des compressions par luxations ou par fractures de la colonne vertébrale des plaies directes de la moelle, par balles, éclats d'obus ou par baïonnette où les infirmités les plus variables sont observées suivant la localisation de la lésion allant de la paraplégie aux paralysies viscérales et aux paralysies des membres avec troubles de la sensibilité plus ou moins accentués. Les malades qui ne succomberont pas à ces lésions resteront atteints d'incapacité importante; reste la question du tabes dont l'origine traumatique a été tant de fois discutée. Qu'il s'agisse de tabès causé par le traumatisme qu'il s'agisse de tabes révélé par le traumatisme nous nous trouvons en présence ici de malades bien difficiles à assister et qui seront l'objet de bien des controverses. Quoi qu'il en soit, pour toute cette catégorie nous devons envisager une assistance immédiate, temporaire et définitive.

Dans les affections du système nerveux d'ordre médical nous avons relevé des cas très spéciaux créés par la guerre et qui sont identiques à ceux que nous avons été à même d'observer et de discuter dans notre pratique d'accidents; mais les modalités se sont différenciées à tel point, dans la guerre actuelle, que nous avons désiré vous présenter une classification précise et récente.

Notre collègue le Dr Delmas, assistant de M. le Dr Briand, au Val-de-Grâce, a bien voulu nous communiquer ses observations.

D'une façon un peu schématique il divise les différents cas ainsi :

1° *Psychopathies curables*, sans relation de cause à effet avec la guerre;

2° *Psychopathies non curables*, sans relation de cause à effet avec la guerre;

3° *Psychopathies curables ou non curables*, en relation de cause à effet avec la guerre :

a) *Démences traumatiques*;
b) *Confusions mentales*;
c) *Psycho-névroses*.

1° *Psychopathies curables*, sans relation de cause à effet avec la guerre.

Le nombre de ces psychopathies est considérable et représente approximativement près de 70 p. 100 des cas. Les formes les plus habituelles sont :

1° Les accès de mélancolie (35 p. 100);
2° Les accès aigus et subaigus de l'alcoolisme (30 p. 100);
3° Les accès de manie (5 p. 100).

Il peut paraître contestable de considérer ces psychopathies comme étant sans relation de cause à effet avec la guerre. Les conditions actuelles de la campagne, fatigue physique, surmenage moral, insomnies, alimentation défectueuse, etc., jouent souvent le rôle de causes occasionnelles ou même déterminantes. Mais sans faire intervenir la prédisposition, facteur toujours nécessaire pour les accès de manie et de mélancolie, qui sont des manifestations paroxystiques d'une maladie constitutionnelle (la Psychose Périodique) on peut dire que la question importe peu puisqu'il s'agit d'accès toujours curables et assez rapidement curables. Les mélancolies ou manies dites chroniques sont des faits tellement exceptionnels qu'on peut, dans une étude essentiellement pratique, n'en pas tenir compte.

2° *Psychopathies non curables*, sans relation de cause à effet avec la guerre.

Le nombre de ces psychopathies est relativement peu élevé, il représente à peine 10 à 12 p. 100 des cas. Les formes les

plus habituelles sont : la paralysie générale, les délires systématisés, la démence précoce.

3° *Psychopathies curables ou non curables*, en relation de cause à effet avec la guerre.

a) *Démences traumatiques.* — Dans les démences traumatiques de la guerre rentreront tous les états d'affaiblissement démentiel, consécutifs au traumatisme de l'encéphale. Malgré la fréquence des plaies de la tête, l'affaiblissement démentiel par lésion de l'encéphale se rencontre beaucoup plus rarement que les troubles de surdité, de cécité, que les paralysies, les hémiplégies, etc.

Les états démentiels traumatiques n'apparaissent que dans la proportion de 1 à 2 p. 100. Les troubles qu'ils présentent pourront être partiels, localisés à la mémoire, à l'attention, à l'affectivité ; plus souvent généraux comportant l'ensemble de toutes les manifestations psychiques.

Au point de vue pratique on pourra envisager les catégories suivantes : 1° les démences légères éducables et utilisables ou seulement utilisables ; 2° les démences profondes ou totales.

b) *Confusions mentales.* — Les confusions mentales peuvent avoir deux origines. Elles peuvent être traumatiques et associées à des lésions plus ou moins importantes de l'encéphale : dans ce cas le diagnostic peut hésiter assez longtemps, entre un état confusionnel curable et un état démentiel non curable.

Elles peuvent être d'origine émotive (Psychose-émotive par choc moral). Dans ce cas elles guérissent toujours et même assez rapidement. Lorsqu'elles ne guérissent pas, c'est qu'elles réveillent des prédispositions antérieures et qu'elles se compliquent secondairement d'accidents neurasthéniques, hystériques, psychasthéniques, qui constituent des Psycho-névroses post-confusionnelles en tous points semblables aux autres Psycho-névroses.

c) *Psycho-névroses.* — Sous cette appellation on comprend des états qui sont avant tout psychosiques et très peu, ou même pas du tout, névrosiques. On peut les classer de la façon suivante :

Hyperémotivité pathologique ;

Psychasthénie (*obsessions*, *impulsions*) ;

Neurasthénie;
Hystérie;
Sinistrose.

Sauf des cas exceptionnels, ces *Psycho-névroses* sont presque toujours secondaires à des infections, intoxications, surmenages, chocs émotionnels ou traumatismes. On comprend combien les événements de la guerre actuelle sont susceptibles d'éveiller ces psycho-névroses qui représentent 12 à 15 p. 100 des malades psychopathes.

Ces états sont curables. Malheureusement la curabilité est essentiellement variable et capricieuse; elle dépend de l'état psychique du sujet, de sa préoccupation à toucher une indemnité à laquelle il croit avoir droit; elle entraîne dans la clinique des accidents du travail les plus grandes difficultés de consolidation; la simulation, l'exagération, l'autosuggestion peuvent intervenir alternativement et compliquer l'état initial. On peut affirmer que les Psycho-névroses de la guerre présenteront les mêmes signes pathologiques, l'évolution et toutes les difficultés de règlement que nous rencontrons dans les Psycho-névroses des accidents du travail et des accidentés en général. On ne saurait trop attirer l'attention sur ce point; pratiquement elles doivent être traitées, par conséquent de la même façon.

Organisation des services et assistance pour ces divers malades.

L'assistance doit s'adresser aussi bien aux malades *temporaires* que *définitifs*.

Dès maintenant, il est nécessaire de créer à l'intérieur des services de spécialisation pour les malades *temporaires*, *améliorables* et *guérissables*, qui fonctionneraient pendant la durée, et quelques mois après la guerre, sous la direction de médecins spécialisés. Ces services rassembleraient les *temporaires* des appareils cardio-vasculaires génito-urinaires abdominaux, etc., jusqu'à la guérison.

Les malades définitifs des organes généraux, reconnus atteints d'incapacité permanente partielle consécutifs à la

guerre, seront expertisés d'après la jurisprudence et des tables analogues à celles du travail, il serait utile d'étudier de très près et d'établir dès maintenant ces évaluations; ils seront, en outre, sélectionnés et rassemblés dans des ateliers-écoles professionnelles (au même titre que les mutilés et les estropiés), où ils auront la facilité de reprendre un métier analogue ou un métier nouveau bien adapté à leur infirmité.

Pour les malades atteints des affections pleuro-pulmonaires, une organisation immédiate s'impose. Il faut d'urgence, opérer la sélection des tuberculeux. On ne doit pas, au petit bonheur, laisser hospitalisés sans classement, pendant de longs mois, dans des services quelconques ou dans des formations sanitaires de fortune, des tuberculeux curables ou incurables.

Les œuvres d'assistance pour la tuberculose, qui possèdent déjà des organisations décrites et étudiées en détail récemment devant notre Société, et qui ont fait pendant la paix, pour ces malheureux malades, devraient pouvoir très facilement établir une entente avec le Service de Santé. Il est inadmissible que des infirmes tuberculeux, qui ont gagné leur maladie en service commandé, ne soient pas traités par l'Administration de la guerre au même titre que les autres invalides. On doit à ces malades des indemnités sous des articles différents, en ajoutant qu'à côté de la réforme et avant leur sortie de l'armée on leur accordera le traitement et l'assistance.

Deux grands principes, divisions, doivent être établis.

1° *Traitement et prophylaxie immédiate des tuberculeux curables*, dans des formations sanitaires, les préventoriums de grand air, les colonies agricoles bien choisies, dans des régions différentes et déterminées, suivant les formes de la bacillose, jusqu'à complète guérison, avant de les rendre à leurs foyers et à leurs professions.

2° *Assistance et traitement humanitaire des tuberculeux incurables*, dans les sanatoriums ou les établissements agencés à cet égard.

Intervention de l'administration et des œuvres particulières auprès des tuberculeux incurables qui dicteront la thérapeutique et surtout la prophylaxie à l'entourage.

La question se présente comme des plus impérieuses vis-à-vis de ces infirmes, de leur famille et de la société toute entière. Nous devons plus à un tuberculeux qui se sait condamné, à un porteur de germe dont beaucoup s'écarteront par crainte, qu'à un mutilé, un amputé, dont les blessures apparentes seront un titre de gloire pour toute la vie.

Les Sourds.

Jusqu'à présent, on a presque oublié les sourds. Ces malheureux dont l'infirmité n'est pas apparente, ne peuvent même plus correspondre dans la vie courante avec leur entourage, avec leur famille, fatalement ils deviendront des isolés et pour la plupart de grands infirmes si l'on n'intervient pas.

M. Collignon, directeur de l'Institution nationale des Sourds-Muets, avec qui nous avons discuté souvent de la question, nous a autorisé à vous communiquer une lettre qu'il adressait récemment à M. le Ministre de l'Intérieur. La voici :

Pour les soldats devenus sourds.

Le Directeur de l'Institution Nationale des Sourds-Muets de Paris, à Monsieur le Ministre de l'Intérieur.

Un certain nombre de militaires deviennent sourds à la suite de blessures à la tête ou de commotions cérébrales de nature diverses.

Dès qu'ils sont revenus à la santé on les réforme et on les renvoie dans leurs foyers. Là, n'entendant plus ceux qui les entourent, ils sont, dans la famille, voués à un isolement extrêmement pénible, et, à l'atelier, placés dans l'impossibilité de continuer à exercer leur métier.

Il y a cependant un moyen de rétablir, au moins dans une certaine mesure, entre ces victimes de la guerre et leurs parents ou leurs chefs et leurs camarades d'atelier, les communications interrompues par leur infirmité. Ce moyen consisterait à leur apprendre à *lire sur les lèvres*, ainsi qu'on le fait pour les sourds-muets.

Cet enseignement exige un temps assez long, lorsqu'on se propose d'amener une personne sourde à lire couramment sur les lèvres de tout interlocuteur articulant nettement. Mais on pourrait, en deux ou trois mois, par exemple, mettre un soldat devenu sourd en état de comprendre les phrases familières qui lui permettraient tout au

moins de communiquer avec son entourage pour la satisfaction des besoins de la vie domestique et pour les relations professionnelles les plus ordinaires.

Pourvu de ces premiers éléments de *lecture sur les lèvres*, un homme sourd, ayant de la volonté, pourrait d'ailleurs continuer lui-même son instruction, développer et perfectionner cette faculté nouvelle qu'il aurait commencé d'acquérir avec le concours d'un maître spécial.

Tous les soldats dont la surdité est assez profonde pour les rendre impuissants à comprendre la parole à l'oreille pourraient tirer profit de cet enseignement.

En outre, ceux qui ont conservé des traces d'audition assez notable pour percevoir encore la voix humaine, sans pouvoir différencier les mots et comprendre tout ce qu'on leur dit, seraient avec utilité soumis à *l'enseignement auriculaire* donné, à l'Institution nationale des sourds-muets de Paris, aux enfants atteints de surdité incomplète. Mieux qu'avec des appareils, ils seraient exercés, à *la voix nue*, à utiliser leurs restes d'ouïe, à maintenir en éveil, voire à développer la sensibilité auditive qu'ils ont conservée.

Or, ce double enseignement peut être organisé rapidement et à peu de frais. Il suffirait de réserver, dans une ambulance voisine de l'Institution nationale des sourds-muets de Paris, un certain nombre de lits pour les soldats devenus sourds, et de trouver la somme nécessaire pour rétribuer les professeurs.

A des heures fixées d'un commun accord entre le Service de santé et l'Administration de l'Institution nationale des sourds-muets de Paris, les soldats sourds viendraient chez nous, ou bien nos professeurs se rendraient à l'ambulance.

Je crois devoir ajouter qu'il serait utile de prévenir les soldats atteints de surdité plus ou moins complète des désillusions cruelles et ruineuses auxquelles ils s'exposeraient en recourant à l'emploi d'appareils autour desquels on fait beaucoup de bruit, mais dont l'inefficacité *absolue* me fut trop souvent révélée par les douloureuses confidences de familles désabusées.

Le Directeur, Préfet honoraire,
Signé : V. COLLIGNON.

Nous ne saurions assez appuyer les idées de M. Collignon dont nous connaissons depuis longtemps le dévouement et les convictions à la cause des sourds et muets. Les merveilleux résultats obtenus quotidiennement dans l'institution démontrent l'efficacité des méthodes. Mais Paris n'est pas la France,

il serait indispensable que les merveilleuses ressources dont dispose l'établissement de la rue Saint-Jacques, pussent être réparties dans d'autres grands centres où seraient rassemblés cette catégorie d'infirme. Ce n'est pas tout, une fois faite la rééducation de l'audition il faut envisager la reprise du travail. Deux observations doivent présider à la reprise du travail :

1° Rééduqué pour l'audition, le sourd souffrira particulièrement dans les grands centres, les villes où son infirmité lui apparaîtra plus importante à chaque instant par le fait des contacts permanents ;

2° Beaucoup de professions antérieures seront devenues impossibles; nous devons envisager également pour lui la rééducation professionnelle au même titre que pour les mutilés et les estropiés de la guerre.

A l'Institut national des Sourds et Muets, l'enseignement professionnel est donné dans cinq ateliers : cordonnerie, couture, typographie, menuiserie, modelage et sculpture sur bois; en outre, une section très importante de jardinage rassemble de nombreux élèves. Ces professions permettent au sourd après rééducation, le travail à domicile, dans les petits bourgs, dans les petits ateliers et surtout à la campagne.

Nous devons nous efforcer, afin de diminuer moralement, si l'on peut dire, cette infirmité, de faire la rééducation de ces malades, dans les professions que nous venons de décrire, ainsi que dans d'autres analogues qui seront choisies et de les diriger sur les petits bourgs et vers la campagne où en dehors du mouvement et des contacts permanents ils pourront retrouver dans le calme absolu toute leur valeur professionnelle sans crainte de complications psychopatiques. Car, paradoxe curieux, le sourd qui n'entend rien a besoin du calme le plus absolu pour jouir de tous ses moyens.

Malades du système nerveux.

Ces malades, eux aussi, seront traités *temporairement* ou *définitivement*.

On a créé des centres de psychothérapie pour le traitement des psychopathes pendant la durée de la guerre. On doit pré-

voir dès maintenant l'utilisation de ces centres pour y retenir les malades pendant en certain temps après la guerre.

D'après le Dr Delmas, ces centres de psychothérapie auraient pour tâche :

1° De traiter au moins pendant six mois après la guerre tous les états psychopathiques en évolution ;

2° D'évaluer les allocations basées sur la jurisprudence des accidents, à donner à tous les malades tendant à devenir chroniques ; à les trier et à reconnaître ceux qui sont susceptibles d'être éduqués, utilisés, et placés ; à hospitaliser, au contraire, certains d'entre eux d'une façon définitive ;

3° De créer et d'organiser les centres définitifs et les colonies familiales ou d'État, où seraient traités et utilisés les malades définitifs.

Les malades psychopathes curables, sans relation de cause à effet avec la guerre, seraient soignés dans les centres et y seraient retenus jusqu'à guérison.

Les psychopathes non curables, sans relation de cause à effet avec la guerre, qui seraient encore en traitement dans les services d'asiles militarisés au moment de la paix, devront être évacués sur les asiles de leur département conformément aux dispositions de la loi du 30 juin 1838. Ils cesseront à ce moment de relever au point de vue budgétaire du ministère de la Guerre ; il est à noter que le plus grand nombre de ces malades auront déjà été réformés au fur et à mesure de la constatation de leur état pathologique.

Il faut prévoir, pour ces malades, de sérieuses contestations de la part des familles qui voudront imputer à la guerre l'éclosion de maladies non apparentes avant la mobilisation. Les médecins devront prendre la responsabilité d'affirmer, dans ce cas, l'absence de toute relation de cause à effet entre ces affections et les faits de guerre, ainsi que nous le faisons déjà en matière d'accident du travail.

Toutefois ces deux catégories de malades, qui ne relèvent pas en réalité de la guerre, pourraient être immédiatement rendus à leur famille, sans allocations, si leur état ne nécessitait pas d'une façon formelle l'internement, et si les familles pouvaient subvenir à leur besoin.

Les *Psychopathies*, en relation de cause a effet avec la guerre, *curables* ou *non curables*, comprennent :

1° Les Psychonévroses qui doivent être traitées au moins six mois après la guerre dans les centres de psychothérapie. Au bout de ce temps, il conviendra d'apporter une solution à leur état de la même façon que pour les accidents du travail, en établissant des diminutions de capacité moyennes analogues à celles que nous accordons dans notre pratique courante.

En matière d'accident du travail pour ces psycho-névroses curables, une revision est possible dans les delais de trois ans.

Dans la médecine légale de la guerre, il faudrait, nous ajoute le Dr Delmas, pour ces cas spéciaux, pouvoir faire une révision du même genre mais sans que l'homme le sache. Si le psycho-névrosé, son entourage, ses conseils soupçonnaient cette revision, il est à craindre qu'inconsciemment ou consciemment il ne fasse rien pour s'améliorer.

Les confusions mentales seront traitées et observées dans les centres de psychothérapie au moins pendant six mois. Lorsqu'elles n'auront pas évolué vers une guérison, il faudra, suivant les cas, les hospitaliser ou les diriger sur les colonies familiales ou d'état.

Les déments devront être traités et conservés de trois à six mois après la guerre dans les centres de psychothérapie, où ils seront suivis par des médecins compétents qui auront à remplir la tache suivante :

1° Apprécier le degré *d'éducabilité* ou d'utilisation de ces malades ;

2° Les orienter vers l'éducation ou l utilisation qui leur conviennent ;

3° Établir et fixer les allocations auxquelles ils peuvent avoir droit en tenant compte de leur utilisation après ou sans éducation.

Il restera à fixer la place que ces malades doivent occuper dans la société ; elle dépendra surtout des conditions de leur milieu familial.

Il serait souhaitable que la plupart de ces affaiblis psychiques soient rendus à leur milieu familial qui pourrait subvenir à

leurs besoins, grâce à l'allocation qu'ils recevraient et aux travaux qu'ils pourraient exécuter.

De très nombreux débiles congénitaux ou affaiblis vivent ainsi normalement dans leur foyer, se livrant à des travaux courants sans constituer une charge pour leur entourage. Ceux qui n'auraient pas de milieu familial pour les recevoir pourraient, grâce à leur allocation et au travail minime dont ils seraient capables, être placés dans les colonies familiales ou d'État, analogues à celles de Dun-sur-Auron [1].

Il serait même des plus simple d'utiliser celles-ci. Le Dr Rodiet, médecin chef des colonies de Dun-sur-Auron, nous écrit que toute sa région sur une étendue de 40 kilomètres, peut immédiatement être organisée pour y recevoir les malades et les mutilés de la guerre, sans frais, sans personnel de fonctionnaires et sans constructions nouvelles. Dans ces colonies dont il a la surveillance, ses malades ne coûtent au département que 1 fr. 60 par jour avec toutes les garanties de l'hygiène et des intérêts pécuniaires des assistés.

Les résultats très intéressants qui ont été obtenus dans les colonies de Dun-sur-Auron, doivent inviter l'administration de la guerre à les utiliser pour ses malades spéciaux. Le Dr Rodiet nous affirme qu'il est tout disposé à mettre son dévouement et son expérience à sa disposition.

Les malades atteints d'affection du système nerveux d'origine traumatique, paralysies, épilepsies, hémiplégies, paraplégies, paralysies des membres ou paralysies viscérales devront être la plupart du temps hospitalisés.

Ceux qui pourront reprendre du travail devront être rééduqués dans d'autres métiers au même titre que les estropiés ordinaires avec cette différence que cette rééducation sera beaucoup plus longue et plus pénible à la fois pour l'élève et pour l'éducateur.

Conclusions.

La tâche à remplir, nous le voyons, sera longue! La vie est déjà bien injuste, la guerre l'est bien davantage; les malades

1. Nous adressons à notre collègue, le Dr Delmas, tous nos remerciements pour sa précieuse collaboration.

de la guerre, dont nous venons trop rapidement de résumer la situation, ont droit, eux aussi, à toute notre reconnaissance bien plus encore que les mutilés. Sans auréole ils sont actuellement laissés de côté, comme des parents pauvres; le malade n'est pas intéressant, seul le blessé chirurgical, avec ses plaies, ses mutilations, retient les dévouements. Il est évident que les résultats de la thérapeutique chirurgicale sont beaucoup plus rapides, plus palpables et satisfont immédiatement les esprits. Ne laissons pas se commettre une double erreur, attirons l'attention sur le malade de la guerre.

Demandons :

1° Pour tous les malades améliorables, curables avant leur liquidation, le traitement pendant et après la guerre, pour une période à définir, dans des services de spécialisation;

2° Pour les malades définitifs des allocations bien précises à étudier et à fixer de suite, analogues à celles des blessés, des estropiés et leur rééducation au travail quand elle sera jugée indispensable dans les ateliers-écoles professionnels;

3° En particulier, la concentration des tuberculeux curables dans les préventoriums, les colonies agricoles;

L'hospitalisation en sanatoriums, en stations d'aérothérapie, l'assistance familiale des tuberculeux incurables;

4° La rééducation à l'audition et la rééducation professionnelle des sourds dans les ateliers-écoles spéciaux;

5° La concentration des nerveux curables dans les centres de psychothérapie qui les garderont six mois au moins après la guerre. Après éducation, la colonie familiale ou d'État, l'asile en cas d'exception pour les nerveux incurables.

Tous ces services spéciaux existent déjà pour ainsi dire, ils n'ont qu'à être organisés pour être utilisés pour le plus grand bien des malades et pour répondre aux desiderata de nombreux médecins.

PRINCIPES QUI PARAISSENT DEVOIR RÉGIR L'ALIMENTATION DE NOS TROUPES PENDANT LA PÉRIODE D'INSTRUCTION ET EN CAMPAGNE

par le Dr E. MAUREL.

Avant d'aborder ce sujet, je tiens à bien établir que, dans ce que je vais en dire, je ne suis nullement dans l'intention de faire le procès des règlements en vigueur sur ce service de l'armée ou de la manière dont ces règlements sont appliqués. Je demande donc que l'on ne voie dans les considérations dans lesquelles je vais entrer ni approbation, ni désapprobation de ce qui se fait actuellement. Je ne suis, du reste, que fort peu au courant de ce qui se passe sur le front à ce point de vue, surtout en ce qui concerne le côté scientifique, c'est-à-dire celui dont je veux plus spécialement m'occuper.

Mais, en ce moment, où chacun de nous, selon ses aptitudes et ses moyens, cherche à être utile au triomphe de nos armées, j'ai cru qu'il était de mon devoir de faire connaître, au point de vue de l'alimentation des troupes, les idées auxquelles j'ai été conduit par mes recherches scientifiques et ainsi que par ma pratique civile et militaire. J'ai cru pouvoir ainsi rendre quelques services à nos armées en réglant mieux leur hygiène alimentaire. Si donc dans ma pensée bien arrêtée et nettement formulée, je n'entends critiquer aucune des mesures en vigueur, même si elles ne concordent pas avec les idées que je vais exposer; il faut aussi qu'il soit entendu que si je les expose, c'est que j'y vois des avantages à ce qu'on en tienne compte dans les limites que permettent les difficultés pratiques. Mes intentions ainsi bien précisées, je vais aborder mon sujet en toute liberté d'esprit, en écartant de mon exposé toute idée de critique et en restant dans le domaine des généralités et des données scientifiques.

Déjà, tout à fait dans ces derniers temps, plusieurs travaux ont été faits sur l'alimentation de nos armées. A. Gautier avec une louable insistance a traité cette question successivement

devant l'Académie des Sciences[1], devant la Société d'Hygiène publique[2], devant l'Académie de Médecine[3], et aussi dans la *Revue scientifique*[4]; M. Vidal, après A. Gautier, a insisté devant l'Académie de Médecine pour faire entrer le vin dans la ration du soldat[5]; Landouzy devant la même Académie a soutenu les propositions d'A. Gautier et de Vidal en ce qui concerne le vin; et, de plus il est revenu sur la nécessité de tenir compte d'une manière générale de la taille pour fixer la ration[6]; enfin moi-même devant la même Académie, j'ai cru devoir appuyer la demande de A. Gautier, de Vidal, de Landouzy et de Pinard[7], en ce qui concerne l'introduction du vin dans la ration des deux années[8]. Du reste, dès le 10 juin, j'étais revenu sur la question de l'alimentation de l'armée devant l'Académie des Sciences de Toulouse[9].

De l'ensemble de ces travaux[10] se dégage donc cette conclusion au moins comme probable que, d'une manière générale, l'alimentation des troupes, telle qu'elle est réglementée actuellement, peut subir des modifications utiles ou tout au moins que certains points de cette alimentation doivent être soumis à un examen scientifique.

Parmi les modifications demandées figure surtout : l'introduction du vin dans la ration du soldat, A. Gautier, Landouzy, Vidal, Pinard, Maurel. Jusqu'à présent, cette modification est la seule qui ait été retenue par l'Académie de Médecine. La

1. M. Gautier. — *Diététique* : Sur la ration du soldat en temps de guerre. *Académie des Sciences*, 1er février 1915.

2. *Revue d'Hygiène et de police sanitaire*, avril 1915, p. 323.

3. Dans la ration actuelle du soldat, il faut diminuer la viande et augmenter les légumes et le vin. *Bull. de l'Acad. de Médecine*, 6 juillet 1915, p. 5.

4. *Revue scientifique*, p. 65, 1915.

5. Ration de vin aux soldats, dans ses rapports avec l'alcoolisme. *Bull. de l'Acad. de Médecine*, 29 juin 1915, p. 784.

6. Le vin dans la ration du soldat comme moyen de lutte contre l'alcoolisme. *Bull. de l'Acad. de Médecine*, 13 juillet 1915, p. 53.

7. *Bull. de l'Acad. de Médecine*, séance du 13 juillet 1915, p. 51.

8. *Bull. de l'Acad. de Médecine*, séance du 20 juillet 1915.

9. Principes devant diriger l'alimentation du soldat. *Académie des Sciences, Inscriptions et Belles-Lettres de Toulouse*, 9 juin 1915.

10. Je m'excuse de ne citer que ces quelques travaux. Bien d'autres et très importants ont été faits sur l'alimentation de l'Armée et de la Marine, aussi bien au point de vue scientifique qu'au point de vue pratique. Il m'est impossible de les citer tous, mais je crois devoir indique au moins le *Traité* d'A. Gautier et celui de Marcel Labbé.

discussion ouverte, en effet, l'a été sur la proposition de M. Vidal, qui vise l'alcoolisme; et c'est à la Commission qui s'occupe de ce dernier que la question du vin au soldat a été renvoyée. Mais à côté de cette modification de la ration, d'autres, et non moins importantes, ont été demandées, au moins dans quelques-uns de ces derniers travaux; et je signale notamment :

La diminution de la viande (A. Gautier, Landouzy et Maurel);

L'augmentation des ternaires en remplacement de la viande (A. Gautier, Landouzy et Maurel);

La nécessité de tenir compte de la température ambiante due aux climats et aux saisons (A. Gautier et Maurel);

La nécessité de tenir compte des dépenses physiques (A. Gautier, Landouzy et Maurel);

Et enfin, *la nécessité de tenir compte de la taille* (Landouzy et Maurel).

Comme on le voit, les modifications demandées pour la ration actuelle du soldat sont déjà nombreuses; et d'autres peuvent s'y ajouter. Or, au lieu de les examiner une à une, il me paraît préférable d'envisager la question de l'alimentation des troupes dans son ensemble; et, ainsi que l'indique le titre que j'ai choisi, de rechercher quels sont les principes qui doivent servir de base à cette alimentation. Ces principes ainsi bien établis, il appartiendra ensuite à nos confrères des deux armées d'en faire l'application dans chacun des cas particuliers dans lesquels ils auront à diriger cet important service, car, et c'est là un point capital, j'estime que c'est au corps médical que doit revenir cette direction.

Service général de l'alimentation.

Il me paraît sûrement indispensable que l'armée et la marine aient certains types de ration. Ces types sont nécessaires au Service administratif pour calculer et assurer les approvisionnements. Mais tout en acceptant ces types de ration, j'ai demandé et je demande encore, que comme correctif de l'*uniformité de ces rations*, on admette le principe de leur *variabilité*. Comme je vais le montrer, en effet, même en ne tenant compte

que de l'influence de la température ambiante[1], les dépenses d'un rationnaire des deux armées peuvent aller de 2.000 calories à 3.000, soit déjà une augmentation d'un tiers. Mais, de plus, si à l'influence de la température ambiante[2], on ajoute celle des travaux physiques, les écarts peuvent aller de 2.000 calories à 5.000 et même 6.000. Il me paraît donc absolument illogique de donner la même ration pour couvrir des dépenses aussi différentes. Je ne crois pas que l'on puisse, à notre époque, soutenir une opinion contraire. Aussi, vu cette grande différence de dépenses, il me paraît indispensable, je le répète, de placer immédiatement à côté du principe des *rations types*, un autre principe correctif du premier, celui *de la variabilité des rations.*

L'inobservance de ce second principe peut, en effet, avoir des conséquences désastreuses pour une armée, surtout en campagne. Même si nous admettons une ration moyenne, de 100 grammes d'albuminoïdes et de 3.000 calories, cette ration, je vais le montrer, serait trop abondante pendant la période d'instruction de nos étés; et, au contraire, elle deviendrait insuffisante en campagne, surtout pendant l'hiver. Elle pourrait même l'être pendant certains travaux pendant la période d'instruction.

Or, si la ration est insuffisante, le rationnaire sera condamné à prendre sur ses réserves; et celles-ci ne sont pas inépuisables. Une insuffisance de 500 calories entraînera un emprunt à ses réserves de plus de 50 grammes de corps gras par jour, soit de 1500 grammes par mois. Avec une semblable dépense, ses réserves seront vite épuisées, et l'activité du sujet sera vite diminuée. Il deviendra, ainsi, souvent de moindre résistance aux affections infectieuses et aux agents atmosphériques.

Si, au contraire, la ration dépasse sensiblement les dépenses, d'autres dangers et encore plus immédiats menacent le rationnaire. J'ai montré que lorsque l'alimentation dépasse les besoins de l'organisme d'un cinquième à un tiers, quelques

1. *Influence des climats et des saisons sur les dépenses de l'organisme*, Paris, Doin, 1901.
Voir aussi le troisième volume de mon *Traité de l'alimentation*, p. 664.
2. Mes travaux sur l'influence des saisons sur les dépenses de l'organisme ont été publiés surtout dans des notes communiquées à la Société de Biologie, en 1899 et en 1900, et dans un travail publié dans les *Archives de médecine navale*, en 1900 et en 1901, et édité par Doin, en 1901.

jours suffiront pour provoquer des troubles digestifs, soit des embarras gastriques, soit de la diarrhée. Mes expériences ont été des plus démonstratives à cet égard[1]. Après avoir réglé des animaux avec une nourriture qui les maintenait à leur poids initial, il m'a suffi d'augmenter leurs aliments d'un cinquième à un tiers, sans modifier leur nature, pour voir dans quelques jours la diarrhée apparaître. Or, cette diarrhée était si bien due exclusivement à l'exagération de ces aliments, qu'il m'a suffi de les ramener pendant quelques jours au-dessous de la ration d'entretien pour voir la diarrhée disparaître. J'ai pu ainsi, sur le même animal, produire la diarrhée et la guérir, plusieurs fois de suite, en augmentant ou en diminuant les aliments sans modifier leur nature.

Ces expériences ont été publiées dès 1900; et peu après elles furent confirmées par Charles Richet dans une communication à la Société de Biologie[2]. Dans cette même communication, après Joseph Noë[3] et Larguier des Bancels[4], Ch. Richet confirmait ces expériences sur l'influence des saisons sur les dépenses de l'organisme non seulement dans leur ensemble et d'une manière générale, mais aussi dans leur exactitude. Il avait trouvé, comme moi, que les besoins de l'organisme, entre l'été et l'hiver, varient sensiblement d'un tiers.

Ainsi, conséquences importantes de ces deux séries de recherches, d'une part, rien que par la différence de saison dans nos climats, les besoins de l'organisme peuvent varier d'un tiers; et, d'autre part, une augmentation d'un tiers de l'alimentation au-dessus des besoins produit dans quelques jours des troubles digestifs et de la diarrhée.

Ce sont là deux conséquences dont l'importance me paraît s'imposer en ce moment; et c'est même là une des raisons qui m'ont inspiré ce travail.

1. Diarrhée expérimentale de suralimentation. Rôle de la suralimentation dans les diarrhées des saisons chaudes et des pays chauds. *Congrès pour l'Avancement des Sciences de Paris*, 2 août 1900.

2. Variations suivant les saisons de la ration alimentaire par unité de surface du chien. *Société de Biologie*, 1902, p. 76.

3. Oscillations paradoxales du Hérisson. *Société de Biologie*, 11 janvier 1902, p. 37.

4. De l'influence de la température extérieure sur la ration d'entretien chez l'oiseau. *Société de Biologie*, 8 février 1902, p. 102.

Nos troupes viennent d'avoir une alimentation qui a été en rapport avec leurs besoins pendant cet hiver. Or, après ce qui précède, il me paraît logique de penser si cette alimentation reste la même, leurs dépenses physiques, restant aussi sensiblement les mêmes, il faudra craindre de nombreux cas de diarrhée, ou d'autres troubles digestifs. Or, je ne crois pas qu'un homme puisse faire un service actif après plusieurs jours de diarrhée. Cette diarrhée, j'en ai vu de nombreux exemples, triomphe des meilleures volontés et des plus grandes énergies. Il n'y a pas de discipline qui puisse faire faire une marche forcée à une troupe qui doit poser culotte toutes les trois ou quatre heures.

Si les écarts entre les dépenses de l'alimentation sont moins grands, qu'ils le soient en plus ou en moins, les inconvénients de ce manque d'équilibre ne se produiront que plus tard, mais ils n'existeront pas moins. Si l'alimentation est inférieure aux besoins, l'épuisement des réserves conduira également à l'anémie et à la déchéance physique d'autant plus rapidement que les fatigues seront plus grandes ; et si, au contraire, l'alimentation dépasse les besoins, on verra apparaître les troubles dus à l'exagération de la richesse sanguine. Mais le rationnaire ne perdra pas moins de son activité. Il sera porté à la somnolence, ses sens seront moins éveillés, il deviendra apathique, et en somme, il aura perdu une partie de ses qualités professionnelles.

Le manque d'équilibre entre l'alimentation et les besoins, qu'il soit dû à l'insuffisance ou à l'exagération de la première, conduira donc toujours à une diminution de la valeur du militaire quels que soient sa fonction et son grade.

Ainsi, après ce qui précède, il me semble difficile d'échapper à ces deux conclusions : la première que les rationnaires des deux armées peuvent être exposés à des dépenses qui varient au moins du simple au double ; et la seconde que pour les maintenir en état de santé, il est indispensable de leur assurer une alimentation qui corresponde à leurs dépenses, sans trop les dépasser et sans leur être trop inférieure.

Mais, de plus, de ces deux conclusions se dégage cette troisième *que l'Administration doit faire varier la ration avec les dépenses présumées du soldat.*

Mais la nécessité de faire varier l'alimentation avec les besoins présumés étant admise, qui doit évaluer les besoins et modifier l'alimentation? Deux services doivent concourir à ces modifications : le commandement et le corps médical.

Il appartient au *commandement* de donner des ordres pour modifier la ration type. Ces modifications, en effet, d'abord entraînent toujours une modification dans les dépenses, et c'est le commandement seul qui doit les ordonnancer ; mais, de plus, dans l'esprit de la discipline militaire, il est bon que le commandement conserve toute son autorité sur tous les services. Aucun doute ne saurait exister à cet égard. Mais aussi, l'évaluation des besoins et le choix des aliments propres à les couvrir ne pouvant être faits scientifiquement que par le corps médical, il est également indispensable qu'il soit établi par le règlement, que c'est là pour lui en même temps un droit et un devoir. C'est donc au *corps médical* que doit revenir le soin de régler l'alimentation ; et, par conséquent, de demander les modifications des rations types, toutes les fois qu'il le croit utile. C'est à lui à qui doit revenir la responsabilité, et, par conséquent, l'inspiration de ce service.

Or, je sais par la pratique que le plus souvent l'entente à cet égard entre le commandement et le corps médical sera facile. Le premier, mis au courant des modifications nécessaires par le second, s'empressera de donner des ordres. Mais il serait bon que les avis du corps médical fussent toujours donnés par écrit, et que le commandement en accusât réception en faisant connaître sa décision.

Le plus souvent, il donnera des ordres pour mettre à exécution la demande faite par le corps médical, et il en informera le chef militaire dont il dépend ; et, si pour des raisons seulement connues de lui, et qu'il doit taire, le commandement ne peut tenir compte de l'avis du corps médical, c'est lui qui prendra la responsabilité de sa décision, et au contraire le corps médical aura mis la sienne à couvert.

Ainsi donc c'est le corps médical qui doit fournir au commandement les indications nécessaires pour régler l'alimentation du soldat, selon l'évaluation des dépenses de ce dernier.

J'estime même que c'est là une de ses attributions les plus importantes. De par ses fonctions et ses études, en effet, le

corps médical est chargé non seulement des soins médicaux, mais aussi de l'hygiène et de tout ce qui dépend d'elle.

Or, je ne vois pas dans tout ce qui concerne l'hygiène une partie qui puisse, comme importance, rester en parallèle avec l'alimentation. Ce serait enlever au corps médical une grande partie de son utilité que de restreindre ses fonctions aux soins à donner aux malades.

Au contraire, j'estime, je viens de le dire, que la surveillance de l'alimentation est une de ses attributions les plus importantes. Il me paraît même nécessaire que cette surveillance, je voudrais même dire cette direction, s'exerçât jusqu'au moindre détail. C'est ainsi que je considère comme nécessaire que le corps médical ait à s'enquérir non seulement de la quantité et de la qualité des aliments, mais aussi qu'il entrât dans ses attributions de tous les jours, de surveiller leur préparation.

Je ne voudrais pas que le corps médical crût que cette surveillance de la préparation des aliments puisse le faire déchoir et qu'elle est indigne de lui. La surveillance de la direction de l'alimentation me semble si bien devoir faire partie des attributions du corps médical, qu'il me paraît nécessaire de l'inscrire dans les règlements et de charger les chefs médicaux et le commandement de veiller à leur exécution.

Le médecin d'un corps de troupes, en passant la visite de ces hommes, trouvera souvent des indications pour juger la valeur de leur alimentation, et aussi pour la mettre en rapport avec leurs besoins. La nature des maladies sera souvent utile pour la diriger.

J'ignore si les règlements actuels ont prévu ces obligations pour le corps médical, et si ces règlements existent, s'ils sont bien suivis. Si la pratique actuelle est conforme à ce que je demande, je n'ai qu'à m'en féliciter; mais si ces obligations n'ont pas été prévues, je considère comme nécessaire de les faire entrer dans la pratique sans retard.

Je sais que la plus grande ingérence du corps médical dans le service de l'alimentation des troupes va augmenter ses charges déjà assez lourdes surtout en campagne; je sais aussi que ces nouvelles fonctions exigeront de lui, au moins au point de vue de la pratique, un léger complément de connaissances sur l'hygiène alimentaire. Mais je sais aussi que quand il s'agit

de la santé des hommes, le dévouement des médecins des deux armées triomphent de toutes les fatigues, et qu'en ce qui concerne le peu de connaissances à compléter, il leur suffira, quand il en aura compris l'utilité, de quelques jours de travail pour les acquérir. Ce n'est donc là pour eux qu'une difficulté tout à fait négligeable qu'il s'agisse de l'évaluation des dépenses ou des aliments les plus propres à les couvrir.

C'est, j'espère, ce qui ressortira de ce qui va suivre.

Évaluations nécessaires mais suffisantes pour fixer une ration. — Je viens de dire que si le corps médical arrivait à comprendre l'utilité de régler l'alimentation selon les besoins, il apprendrait facilement d'abord à évaluer ces besoins et ensuite à fixer la ration qui leur correspond.

Supposons donc d'abord les besoins connus et voyons comment on peut arriver à les satisfaire.

Quoique la fixation complète d'une ration comprenne, en principe, celle *des substances organiques*, celle des *matières salines*, celle *de l'eau* et celle de *l'oxygène*, la pratique, surtout quand il s'agit de sujets adultes, nous montre qu'il suffit de fixer : 1° *la quantité des azotés*; 2° *le nombre total de calories.*

Il est nécessaire de fixer *la quantité des azotés*[1] parce que les deux autres catégories d'aliments, les corps gras et les hydrates de carbone, ne peuvent pas les suppléer. Les azotés, en effet, sont destinés à remplacer les albuminoïdes usés. Ces derniers proviennent de tous les protoplasmas : musculaires, glandulaires, nerveux et autres, et représentent l'usure due à leur mise en action. Or, pour remplacer des albuminoïdes, il faut nécessairement des albuminoïdes.

Vu ce besoin indispensable de fournir à l'organisme des albuminoïdes pour remplacer ceux qui sont usés, et vu aussi l'impossibilité de la part des autres aliments de les remplacer, il est prudent de comprendre dans la ration une quantité d'azotés qui dépasse un peu les besoins.

Je vais bientôt m'occuper de fixer cette quantité. En ce qui

1. Voir le deuxième volume de mon *Traité de l'alimentation*, page 57. Paris, Doin, 1908. Cette question y a été discutée de la page 57 à la page 96. — Voir le même volume de mon *Traité*, à partir de la page 97.

concerne *les calories*, au contraire, elles peuvent être demandées aux trois catégories d'aliments. Pour des raisons que je vais également indiquer, il ne faut demander aux azotés alimentaires que le nombre de calories provenant des albuminoïdes usés. On verra qu'il y a donc un réel intérêt à les restreindre. Mais, par contre, dans une assez large mesure, on peut demander le reste des calories indifféremment aux corps gras ou aux hydrates de carbone. Toutefois, s'il s'agit de couvrir les dépenses dues au travail physique, c'est-à-dire au travail musculaire, il y aura un gros avantage à s'adresser aux hydrates de carbone.

Ainsi, d'une manière générale et sauf les cas particuliers sur lesquels je vais revenir, on peut admettre que pour fixer une ration, il suffit de fixer les quantités de substance organiques pour donner les azotés nécessaires, sans trop les dépenser, et aussi le nombre total de calories, en comprenant dans ce total celles qui seraient fournies par les azotés s'ils devaient être brûlés. En réalité ce ne sont pas les azotés contenus dans l'alimentation qui seront utilisés immédiatement; mais ce sont ceux qu'ils doivent remplacer à poids égal, et qui, vu l'égalité de ce poids, donnent forcément la même quantité de calories.

Quant aux *matières salines*, il doit me suffire de rappeler que la quantité qui nous est nécessaire pour chacune d'elles est en moyenne contenue dans la quantité d'aliments qui nous est suffisante pour nous fournir les substances organiques. Nous ne devons y ajouter que le chlorure de sodium, dans la proportion moyenne de 0 gr. 20 par kilogramme du poids du sujet.

L'eau[1] de notre alimentation a forcément trois origines : une partie provient des tissus, une autre de celle contenue dans nos aliments, qui tous en renferment au moins 70 p. 100; et enfin une troisième partie provient de l'oxydation de l'hydrogène de nos aliments. Avec la ration d'entretien, cette dernière s'élève entre 250 et 300 grammes. Il est impossible de fixer la

1. Voir dans le même volume, page 170, la « Ration minérale en général ». Pour les diverses matières salines, voir : pour le chlorure de sodium, page 248; pour la potasse, page 282; pour la chaux, page 287; pour la magnésie, page 292; pour le fer, page 295; pour l'acide phosphorique, page 298; pour l'acide sulfurique, page 306; pour l'ensemble des matières salines, page 311.

part qui doit revenir à chacune de ces trois origines dans la pratique; mais, point important, on saura si la quantité totale fournie à l'organisme est suffisante, quand l'urine des vingt-quatre heures ne sera pas au-dessous de 15 centimètres cubes par kilogramme du poids réel. On devra, au contraire, la considérer comme trop abondante, quand cette urine dépassera 20 centimètres cubes.

La question de la quantité d'eau ingérée et de celle éliminée, qui peut acquérir une grande importance quand il s'agit de malades, est négligeable, sauf des cas exceptionnels, quand il s'agit d'hommes valides[1]. Enfin, comme je m'occupe ici de militaires, pour lesquels on s'est assuré d'un périmètre thoracique suffisant, on doit supposer que leurs organes respiratoires peuvent leur fournir la quantité *d'oxygène* nécessaire[2].

Il résulte donc de toutes ces explications que pour fixer une ration, il suffit de fixer les substances organiques, et le faire en quantité suffisante pour qu'elles contiennent les azotés nécessaires et qu'elles puissent donner le nombre de calories voulues.

Ce premier point établi, voyons maintenant à combien on peut évaluer les quantités d'azotés et de calories qui sont nécessaires.

Tous ceux qui se sont occupés d'évaluer nos boissons ont commencé par fixer une *ration moyenne*, destinée à couvrir nos dépenses dans des conditions qui n'exigent que les effets physiques que comporte la vie ordinaire, telle que celle des professions libérales, qui nécessitent encore une marche de 5 kilomètres par jour et parcourus sans charge.

Cette ration, dans leur pensée, doit maintenir un homme normal à son poids initial. C'était là pour eux leur *ration d'entretien*.

A cette condition, d'éliminer l'influence du travail physique professionnel pour évaluer nos dépenses d'entretien, j'ai, depuis mes premiers travaux, joint celle de la température

1. La question de l'eau a été étudié longuement dans le deuxième volume du *Traité de l'alimentation*, de la page 188 à la page 247.

2. Voir le même volume, page 161. — Voir aussi mon *Traité de l'anémie par insuffisance de l'hématose*, Paris, Doin 1890, et Rapports de la section thoracique à la surface cutanée, *Société de Biologie*, juin, juillet 1904 et 31 mars et 28 avril 1906.

ambiante, et j'ai choisi celle des saisons intermédiaires dans la zone tempérée. C'est ce que j'ai désigné sous le nom de *ration moyenne d'entretien*[1].

Évaluation de la ration moyenne d'entretien, fixation des azotés[2]. Nos besoins en azotés, dans les conditions que je viens de préciser avaient été évalués autrefois au moins à 2 grammes par kilogramme et souvent au-dessus. Mes observations m'ont depuis fort longtemps fait ramener ces besoins à 1 gr. 50; et en les fixant ainsi, j'ai eu soin de dire que cette quantité est sûrement suffisante et que probablement elle dépasse l'usure de nos albuminoïdes. Depuis, en effet, de nombreux travaux expérimentaux ont prouvé que ces dépenses ne dépassaient guère 1 gramme. Néanmoins, comme je l'ai dit, il est indispensable que les azotés alimentaires soient sûrement suffisants; et que, d'autre part, il n'y a pas de gros inconvénients à ce que ce qui dépasse les besoins en azotés soit utilisé pour faire du calorique, j'ai maintenu ce chiffre de 1 gr. 50 par kilogramme du poids normal. Pour l'homme moyen de 65 kilogrammes environ, il faudra donc 97 gr. 50 d'azotes soit en chiffres ronds 100 grammes.

Fixation du nombre de calories[3]. — Comme pour les azotés, les évaluations faites autrefois dépassaient de beaucoup les besoins; on admettait qu'il fallait au moins 45 calories par kilogramme et souvent davantage. Pour l'homme, moyenne de 65 kilogrammes, on arrivait ainsi à un total de 3.000 et même de 3.500 calories.

Or, de nouveau, en cherchant à évaluer nos besoins réels et non nos dépenses, qui peuvent être sensiblement supérieures à ces derniers, je suis arrivé, dans les conditions ci-dessus précisées, au chiffre de 38, en disant, comme pour ces azotés, que c'est là un maximum; et, en effet, les travaux qui ont suivi les miens tendent à les ramener à 35 calories et même au-dessous. Mais, de nouveau, pour être sûr de ne ne pas rester au-dessous de nos besoins, j'ai conservé ce chiffre de 38 calories, par kilogramme du poids normal.

1. Voir le deuxième volume du *Traité de l'alimentation*, page 47.
2. Même volume, page 89.
3. Même volume, p. 132.

Pour l'homme moyen de 65 kilogrammes, c'est donc un total de 2.500 calories.

En résumé, *dans les conditions de la ration moyenne d'entretien, c'est-à-dire pendant les deux saisons intermédiaires dans nos climats, l'homme moyen normal de 65 kilogrammes peut se maintenir sensiblement à son poids initial en ingérant environ 100 grammes d'azotes et un ensemble de substances organiques pouvant lui donner 2.500 calories.* J'insiste sur ce point, que ces quantités sont sûrement suffisantes dans les conditions précisées ci-dessus.

Causes qui exigent les modifications de la ration moyenne d'entretien. Trois causes surtout font varier la ration moyenne d'entretien : la *température ambiante*, le *travail musculaire* et la *taille*.

Température ambiante. — Ses résultats sur l'organisme sont les mêmes que la température ambiante dépende du *climat*, de la *saison* ou de l'*altitude*. Les variations de nos dépenses sous cette influence sont considérables; et cependant, en dehors de quelques faits expérimentaux, cette influence avait été peu étudiée. Elle était sûrement peu connue en ce qui concerne les climats et les saisons quand j'ai commencé à m'en occuper. Mes observations sur les climats remontent à 1875[1] et celles sur les saisons à 1890[2]. Mais depuis mes publications sur ce sujet, des travaux assez nombreux sont venus confirmer les miens, et de leur ensemble se dégagent les conclusions suivantes :

1° Qu'en ce qui concerne les climats, toutes conditions égales d'ailleurs, les dépenses sont d'autant moins élevées que la température extérieure l'est davantage ;

2° Que cette influence, en ne prenant comme températures extrêmes que celles de la plupart de nos colonies intertropicales et celles des hivers des pays tempérés, fait varier ces

1. Voir l'article « Guyane », du *Dictionnaire encyclopédique*.
2. Voir *L'influence des climats et des saisons sur les dépenses de l'organisme chez l'homme*, Paris, Doin, 1901.

dépenses de 25 calories à 45 calories par kilogramme du poids normal. Cette différence s'accentue encore s'il s'agit des pays froids;

3° Qu'en ce qui concerne les saisons, même sans sortir des pays tempérés, la différence entre les étés et les hivers est environ d'un tiers; et que, par conséquent, la différence entre chacune des deux saisons intermédiaires et l'été ou l'hiver, la différence est environ d'un sixième au point de vue des calories. Nos dépenses peuvent donc varier de 30 et même 25 calories pendant nos mois les plus chauds à 45 calories pendant les plus froids.

Pour l'homme moyen, la ration de 2.500 calories doit donc descendre vers 2.100, soit 2.000 calories pendant été et s'élever à 2.900, soit à 3.000 calories pendant l'hiver.

Or, d'après ce que j'ai dit sur la diarrhée par suralimentation, conserver aux troupes pendant l'été la même ration que pendant la saison intermédiaire précédente et surtout que pendant l'hiver, c'est sûrement les exposer à ces troubles digestifs. C'est là une indication qui me paraît avoir, dans les circonstances actuelles, une grande importance. Il me paraît nécessaire de tenir compte de cette diminution des dépenses pour la fixation de l'alimentation de nos troupes, dans la saison actuelle. Au lieu de partir, pour calculer leurs besoins d'une ration d'entretien de 3.000 calories, celle de l'hiver, ou de 2.500 calories celle du printemps, il ne faut partir que d'une ration de 2.000 calories. Je me permets d'appeler sur ce point l'attention du corps médical et du commandement; et cela d'abord pour nos troupes opérant en France, mais surtout pour celles combattant aux Dardanelles et sur la côte de l'Asie Mineure.

Mais ce premier point établi, *sur quelle catégorie de substances doivent porter les réductions ou les augmentations?*

Étant donné que les augmentations et les diminutions des dépenses sous l'influence de la température ambiante sont dues exclusivement aux variations *de la radiation cutanée*[1], cette conclusion s'impose que ces augmentations et ces réductions devraient

1. Voir, dans *L'influence des climats et des saisons sur les dépenses de l'organisme*, les évaluations de M. Gautier et de Richet, page 76.

porter seulement sur les ternaires. Les dépenses des albuminoïdes, en effet, auxquelles doivent correspondre les azotés alimentaires, ne sont nullement modifiées par la variation de la température ambiante. Les azotés alimentaires, si l'on ne tient compte que de cette dernière, ne devraient donc pas être modifiés. Quelques auteurs l'estiment ainsi. Mais, en ce qui me concerne, tenant compte qu'il y a un certain avantage, au point de vue pratique, à conserver autant que possible le même rapport entre les azotés et les ternaires[1], j'ai accepté une diminution des azotés pendant les températures élevées et une augmentation pendant les basses. Pour nos saisons extrêmes, j'ai descendu les azotés à 1 gr. 25 en été et je les ai élevés à 1 gr. 75 pendant nos hivers. Je n'ai jusqu'à présent trouvé aucun inconvénient à ces évaluations, qui dans la pratique me facilitent beaucoup les fixations des rations. De plus, je pense qu'en donnant 1 gr. 25 d'azotés en été, je suis sûr d'en donner encore assez; et ensuite en les portant à 1 gr. 75 en hiver, je ne vois pas de gros inconvénients à en employer une faible partie à faire du calorique.

De plus, je ne suis pas encore bien convaincu que les dépenses musculaires n'augmentent pas les dépenses des albuminoïdes. Or, étant donné que d'une manière générale l'activité musculaire est plus grande par les basses températures que par les élevées, il se pourrait que cette légère augmentation des albuminoïdes pendant ces dernières correspondît, au moins en partie, à un réel besoin.

Quant à savoir sur lequel des deux ternaires doivent porter les modifications, c'est là une question peu importante. Mais cependant, comme il est difficile de beaucoup restreindre les corps gras qui servent à la préparation de nos aliments, la pratique conduit à diminuer surtout les hydrates de carbone pendant l'été. Quant aux augmentations, elles peuvent porter sur les deux ternaires, pourvu que les corps gras puissent être digérés. Pour la population française je ne crois pas que cette quantité en moyenne dépasse beaucoup 1 gr. 50 par kilogramme du poids normal[2].

1. Deuxième volume de mon *Traité de l'alimentation* : « Relations nutritives », p. 158.
2. Deuxième volume du *Traité de l'alimentation* : « Répartition des ternaires, p. 155 ».

Ainsi, l'influence de la température ambiante à elle seule suffit, pour faire passer nos besoins *en calories* qui sont 2.500, pendant les saisons intermédiaires de la zone tempérée de la tropicale, à 2.000 pendant nos étés, au-dessous même de 2.000 pendant la saison chaude de la zone intertropicale, et, au contraire, à 3.000 pendant nos hivers. Pendant la saison froide des pays froids elle doit même s'élever sensiblement au-dessus.

Quant aux *azotés*, les dépenses qu'ils doivent couvrir n'étant pas probablement modifiées par les variations de la température ambiante, on pourrait, je pense, sans inconvénient, les laisser toujours à la même quantité de 1 gr. 50. Néanmoins, étant donné qu'il y a un certain avantage au point de vue des fonctions digestives à conserver les mêmes rapports entre les azotés et les ternaires, et aussi étant donnée la facilité plus grande qu'il y a à fixer une ration en faisant porter les modifications en même temps sur les azotes et les ternaires, j'ai accepté que dans notre saison chaude et dans la zone intertropicale les azotés pourraient être descendus à 1 gr. 25, et dans nos hivers et les climats froids être élevés à 1 gr. 75.

Telles sont les évaluations auxquelles, après de nombreux travaux, on est arrivé pour la ration moyenne d'entretien, telle que je l'ai comprise, et telles sont aussi les modifications que l'on peut accepter comme approximatives sous l'influence de la température ambiante.

Mais, ai-je besoin de dire que, malgré cette apparence d'exactitude que donne à ces évaluations ce nombre précis de calories, ou cette fixation des azotés, tous ces chiffres ne sont qu'approximatifs? J'écris pour le corps médical, habitué à tout apprécier par des moyennes. En biologie, les éléments qui entrent en cause pour chacun de ses faits sont si nombreux, si variables par leur nature même, qu'il n'y a rien d'exact. Il en est ainsi, le corps médical le sait, même pour les notions qui servent de base à sa pratique de tous les jours. Quand nous disons que notre température normale est de 37 degrés, nous n'exprimons qu'une moyenne. Même notre température axillaire oscille autour de 37, mais elle l'est rarement. Quand nous acceptons que le pouls de l'adulte est de 70 et les mouvements respiratoires de 20 à la minute, nous acceptons des moyennes. Ainsi même ces données physiologiques ne sont qu'approximatives. Elles ne

sont vraies que dans leur généralité et comme moyennes. Néanmoins, cette approximation nous suffit pour la pratique. Or, c'est forcément dans le même esprit qu'il faut accepter les évaluations que je viens de donner. *Ces évaluations ne peuvent être que largement approximatives.* Tous les éléments qui y conduisent sont variables. Il en est ainsi du poids des sujets, même en s'en tenant à des adultes ; il en est ainsi de la température ambiante selon que l'on vit, sur les vingt-quatre heures, plus ou moins longtemps à l'air libre ou dedans. Il en est ainsi selon que l'on s'expose au vent, ou que l'on en est abrité; il en est enfin ainsi des vêtements qui nous garantissent plus ou moins contre la température extérieure. Cependant, malgré ces causes nombreuses et importantes qui enlèvent de leur exactitude à ces évaluations, vu leur généralité, vu aussi les compensations qui s'établissent souvent entre les causes qui les modifient, elles n'en conservent pas moins une approximation suffisante que la pratique a confirmée. J'estime donc, en m'appuyant sur cette dernière, qu'il y a une réelle utilité à les avoir fixées, et que, sinon dans leur évaluation exacte, du moins dans leur large signification, il est nécessaire d'en tenir compte, si l'on ne veut pas s'exposer à de graves inconvénients.

Influence des dépenses musculaires sur la ration moyenne d'entretien. — Personne, je crois, ne pense à nier cette influence. Tout le monde s'accorde pour admettre que le travail physique augmente les dépenses. Mais surtout quand les exercices physiques sont variés, l'évaluation de leurs dépenses est des plus compliquées. On peut encore, quoique seulement approximativement, évaluer une dépense physique donnée et pour un sujet donné. Mais comment évaluer les efforts musculaires d'un terrassier, d'un ouvrier agricole, et même de la plupart des travaux manuels? Toutes ces évaluations, quelques soins d'observation que l'on y mette, et quel que soit le procédé, ne peuvent être qu'approximatives. Mais cependant, à la condition de ne donner à ces évaluations que cette valeur, celles auxquelles on arrive ont encore une réelle importance. Elles peuvent servir au moins comme point de départ et de terme de comparaison.

Parmi les exercices physiques que comporte la vie militaire, il en est au moins un, qui est presque inséparable de cette

existence, et qui semble permettre une évaluation assez approximative, c'est la *marche*[1]. Celle-ci n'est pas tout dans les fatigues militaires; mais souvent elle en représente la partie la plus importante. Or, cela étant, voyons quelles sont les dépenses qu'elle entraîne.

Je vais envisager deux cas : la *marche sans charge* et la *marche avec charge*, et je ferai cette évaluation largement sans entrer dans tous les détails[2].

Dépenses dues à la marche sans charge. — Un sujet de 65 kilogrammes, marchant sur un terrain moyennement régulier, exigeant de lui, à chaque pas, une élévation de 0m05, fait une dépense, pour un kilomètre parcouru, de 8.600 kilogrammètres ; et la calorie valant 425 kilogrammètres, le travail utile est donc de 20 calories environ.

Ainsi, faire un kilomètre dans les conditions que je viens de préciser représente un travail physique de 20 calories. Mais, comme pour notre organisme le rapport du travail produit à la dépense alimentaire n'est que de 20 p. 100 environ, pour exécuter ce travail physique de 20 calories, le sujet devra recevoir et utiliser moyennement une quantité d'aliments en donnant 100.

Si donc nous supposons des troupes pendant la période d'instruction, période pendant laquelle elles ne portent que leurs armes, on peut estimer que leur ration devra être augmentée de 100 calories alimentaires par kilomètre parcouru. Si donc les exercices leur font parcourir 10 kilomètres, c'est 1.000 calories qu'il faudra ajouter à la ration d'entretien, telle que le comporte la température ambiante.

La ration, dans ces dernières conditions, sera donc de 3.000 calories en été, de 3.500 pendant les saisons intermédiaires et de 4.000 en hiver.

Marche avec une charge de 25 kilogrammes[3]. — Dans les mêmes conditions de terrain, le même sujet, avec une charge de 25 kilogrammes fera, par kilomètre parcouru, un travail utile de 12.878 kilogrammètres qui, divisés par 425, donnent en chiffres

1. Voir le troisième volume du *Traité de l'alimentation* : « Ration de travail », p. 76.
2. Même volume, p. 106.
3. Troisième volume, page 112.

ronds, 30 calories. Mais, de nouveau, ce travail utile de 30 calories exigera une dépense alimentaire de 150 calories. Si donc nous admettons une marche de 20 kilomètres, nous arrivons à une dépense de 3.000 calories dues seulement à la marche, et qui viendront s'ajouter aux dépenses de la ration d'entretien.

La ration de ce soldat devra donc s'élever à 5.000 calories, pendant nos étés, à 5.500 calories, pendant les saisons intermédiaires, et à 6.000 calories, en hiver.

De ces calories, il est vrai, il faudra retrancher environ 500 calories qui, dans la ration moyenne d'entretien, correspondent aux 5 kilomètres que comprend cette ration. Mais d'abord, il est assez fréquent que la marche avec bagages dépasse 20 kilomètres; il est fréquent aussi que la charge dépasse 25 kilogrammes; et ensuite presque toujours avant ou après la marche, le militaire doit encore suffire à quelques obligations.

Je viens d'essayer une évaluation pour la marche; mais le principe reste le même quel que soit le travail musculaire produit. Il en est ainsi, par exemple, des terrassements, travaux auxquels, depuis quelque temps, nos troupes sont souvent soumises. Or, pour tous ces travaux, on peut admettre cette base que les dépenses que doivent couvrir les aliments musculaires doivent être évalués d'après le nombre de kilogrammètres produits : qu'il s'agisse d'une marche, de terrassements, de transports de matériel, ou de l'élévation de son propre corps en gravissant une côte.

La marche en montant, surtout avec charge, augmente beaucoup les dépenses; et il en est de même dans la marche dans un terrain irrégulier, exigeant à chaque pas, une élévation de notre corps à plus de 5 centimètres.

De ce qui précède, sans que l'on puisse considérer ces évaluations comme mathématiquement exactes, il ne doit pas moins rester cette approximation générale, que les travaux physiques entraînent une dépense considérable, pouvant égaler et même dépasser la ration d'entretien; et que, par conséquent, il est impossible de ne pas en tenir grand compte dans la fixation de la ration.

Mais cette proposition admise, comme pour les dépenses dues à la température ambiante, cette question se pose : A quelle

catégorie d'aliments doit être demandée cette augmentation des dépenses? Doit-elle être demandée aux albuminoïdes, aux ternaires ou aux trois catégories d'aliments à la fois?

Ce sont surtout les travaux de Chauveau qui doivent nous fixer à cet égard.

Tous les exercices physiques et notamment la marche nécessitent des contractions musculaires[1]. Or, Chauveau a démontré que le muscle ne dépense que de la glucose; de telle sorte que lorsque l'organisme ne reçoit pas cette glucose sous forme d'hydrates de carbone, il est forcé de l'élaborer en transformant les deux autres catégories d'aliments. Mais cette transformation ne se fait qu'avec une perte notable. Un gramme d'azotés qui, en s'oxydant jusqu'à l'état d'urée, donne environ 5 calories, ne peut donner en se transformant en glucose que 0 gr. 80 et par conséquent 3 cal. 200 au lieu de 5 calories. La différence du calorique, 1 gr. 200, n'est pas perdue pour l'organisme, mais elle ne peut pas être utilisée par le muscle.

Il en est de même des corps gras. Un gramme de ces corps, en se combinant avec l'oxygène, fournit 9 calories; et en se transformant en glucose, il ne peut en donner que 1 gr. 650, qui, en s'oxydant, ne produira que 6 cal. 440. De nouveau la différence, 2 cal. 560, n'est pas perdue par l'organisme, mais elle l'est pour les dépenses musculaires. Comme on le voit, ce sont là des pertes considérables. Un effort musculaire de 100 calories pourrait être couvert avec 25 grammes d'hydrates de carbone; et si l'organisme doit alimenter ses muscles avec des azotés, il lui faudra utiliser 31 gr. 25 d'azotés. Or, ces azotés en s'oxydant auront donné 156 cal. 250. C'est donc 56 cal. 250 qui, dans ce cas, seront perdus pour le muscle.

En ce qui concerne les corps gras, pour fournir ces 100 calories, dépensées pour les muscles, il en faudra dépenser 15 gr. 54. Or, ces 15 gr. 54, à 9 calories par gramme, fourniront environ 140 calories; mais sur ces calories, 100 seulement serviront au muscle et les 40 autres seront perdues pour lui.

Nous sommes donc conduits à cette conclusion, que le surcroît d'aliments dépensés par les efforts musculaires devra

1. Voir le troisième volume, page 124.

être demandé aux hydrates de carbone, qui, par la seule action des liquides digestifs, fournissent la glucose à l'organisme. En alimentant le muscle avec des azotés, il faudrait en dépenser pour 156 cal. 250 pour lui fournir seulement 100 calories; et en l'alimentant avec des corps gras, il faudrait en dépenser pour 140 calories, quand les muscles n'en utiliseraient que 100.

Les hydrates de carbone constituent donc les aliments de choix du travail musculaire; et je crois utile de le dire, que parmi ces aliments de choix, il faut faire figurer l'alcool des boissons de table. Depuis assez longtemps maintenant, il est démontré sans conteste que, donné dans certaines conditions et en certaines quantités, l'alcool de ces boissons est complètement utilisé par l'organisme non seulement pour faire du calorique, mais aussi comme aliment musculaire. Sa valeur à cet égard est isoglucosique, c'est à dire que, comme la glucose, la totalité des calories qu'il dégage est utilisée par le muscle. Les albuminoïdes constituent donc de mauvais aliments pour les muscles.

Mais, d'autre part, la mise en fonction de ces muscles n'augmente-t-elle pas leur usure? Pendant leur contraction les muscles ne dépensent-ils que de la glucose? Leurs substances albuminoïdes ne s'usent-elles pas plus rapidement pendant leur mise en action que pendant le repos? D'une manière générale, sûrement la dépense des protoplasmas musculaires est beaucoup moindre qu'on ne l'avait cru. Pendant longtemps, on a pu croire que cette dépense était des plus marquées; et ainsi s'explique la tendance que l'on a eu de faire porter très largement sur les albuminoïdes les augmentations de dépenses dues au travail musculaire. C'était là incontestablement une grosse erreur. Le calorique transformé en mouvement par le muscle doit lui venir de la glucose. Mais, tout en admettant ce principe dans toute son intégralité, le protoplasma musculaire qui fait cette transformation ne s'use-t-il pas? Certaines expériences paraissent le prouver; mais il me semble qu'elles ne sont pas encore assez nettes pour établir qu'après un violent exercice physique, la masse protoplasmique totale ne fournit pas plus de matières usées que si elle était restée au repos. Aussi, jusqu'à ce que ce fait soit prouvé par des expériences à l'abri de tout reproche, je continue à croire, comme je l'ai déjà

laissé entendre, que le protoplasma musculaire est usé par sa mise en œuvre; et que, par conséquent, les albuminoïdes doivent être un peu augmentés, au moins pendant les exercices physiques prolongés. C'est en tenant compte de cette usure, au moins possible, que j'ai porté les albuminoïdes, de 1 gr. 50 à 1 gr. 75, dans les grandes fatigues musculaires. Mais jusqu'à présent, je pense que l'on peut considérer cette augmentation comme un maximum.

La ration d'un homme de 60 kilogrammes qui, pour le repos, serait de 90 grammes, devrait être élevée à 105, pendant les grandes fatigues. Mais, je le répète, je considère cette augmentation comme devant couvrir sûrement le surcroît de dépenses des protoplasmas musculaires dans leur fonction même très prolongée.

Influence du poids normal. — Enfin la troisième influence qui fait varier les dépenses de l'organisme est le *poids normal*. J'insiste sur cette condition, qu'il s'agisse du poids *normal*, parce qu'en effet on ne saurait s'en tenir au poids *réel*. Ce dernier nous conduirait à exagérer l'alimentation chez les obèses et à la restreindre sûrement au-dessous des besoins chez les maigres. L'alimentation doit donc être réglée non d'après le poids qu'a le sujet, mais d'après celui qu'il devrait avoir. Or, pour l'appréciation qui nous occupe, je crois qu'on peut se contenter de cette règle approximative, *que le poids normal d'un sujet est donné en kilogrammes par le nombre de centimètres qui dans la taille dépasse le mètre*. Les sujets de 1 m. 60, 1 m. 70 et 1 m. 80 auront donc comme poids normaux 60, 70 et 80 kilogrammes.

Cette règle, je le sais, à peu près exacte pour les sujets de $1^{m}60$ à $1^{m}70$, perd beaucoup de son approximation pour les tailles au-dessous et celles au-dessus. Mais, je le répète, je la considère suffisante pour les évaluations dont il s'agit. Or, cette base étant acceptée, la médecine expérimentale, depuis longtemps, nous a montré l'importance qu'a le kilogramme de matières vivantes dans l'étude des toxiques et des médicaments. En calculant par kilogramme on peut différencier l'action de certains toxiques pour une fraction de milligramme. En ce qui concerne les besoins alimentaires rapportés au kilo-

gramme, la précision est sûrement beaucoup moindre. Nos aliments d'abord n'agissent pas avec la même activité que les toxiques; et, de plus, dans l'évaluation de nos besoins, l'unité kilogramme a contre elle l'influence de la radiation cutanée qui n'est pas en rapport constant avec ce poids. Dans nos dépenses, en effet, les deux tiers environ dépendent de la radiation. Or, si celle-ci peut être considérée comme étant la même pour 1 décimètre carré de surface cutanée, quelle que soit la taille du sujet, la quantité de surface cutanée correspondant au kilogramme diminue au fur et à mesure que le volume du sujet augmente. Si nous prenons deux sujets d'un poids assez éloigné, par exemple, de 50 kilogrammes et de 80 kilogrammes, mais dont l'écart existe cependant dans notre armée actuelle, en calculant leur surface d'après leur poids, selon la formule que j'ai été conduit à adopter, $3{,}45 \sqrt[3]{P^2}$, on trouve que pour le premier sa surface a sensiblement 2 décimètres carrés par kilogramme de son poids, tandis que le kilogramme du second n'a que 1,70 décimètre carré.

En admettant ainsi que chaque décimètre carré rayonne dans les vingt-quatre heures 13 calories, le kilogramme du premier rayonnera donc 26 calories, tandis que le kilogramme du second ne rayonnera que 22 cal. 160. En ajoutant 12 calories représentant, pour chaque kilogramme, les dépenses autres que celles du rayonnement, et que l'on peut considérer les mêmes pour ces deux sujets, le kilogramme du premier aura une dépense totale de 38 calories et le second de 34 cal. 100.

C'est donc pour ces deux sujets une différence de 4 calories par kilogramme et de 120 calories pour la différence de 30 kilogrammes qui existe entre ces deux sujets. Mais, néanmoins, l'influence du poids normal ou de la taille se fait encore largement sentir. Le premier, en effet, dont le kilogramme exige 38 calories, pourra se contenter de 1.900; tandis que le second, dont le kilogramme n'en dépense que 34, devra en recevoir 2.728. L'influence du poids, même en tenant compte de la correction due à la radiation cutanée, est encore, on le voit, des plus marquées.

Les besoins, entre ces deux sujets, varient donc d'un tiers. Or, cela étant, il me paraît illogique de ne rien faire pour mettre mieux en rapport, pour ces deux sujets, leurs besoins et leur

ration. C'est donc avec beaucoup de raison que Landouzy[1] demandait dernièrement devant l'Académie de Médecine que l'on s'occupât de cette question. Même pour les troupes dans lesquelles toutes les tailles sont réunies, ne pourrait-on, le principe de la variabilité de la ration étant admis, accorder, sur la demande du corps médical, un supplément de pain à ces grandes tailles, et au contraire diminuer cet aliment chez les plus petites? Il me semble, qu'au moins dans une certaine mesure, ce ne serait pas impossible. Qu'on ne me prête pas l'idée de rationner chaque homme d'après sa taille ou son poids, et de les différencier tous par centimètre et par kilogramme. Ce serait, je l'avoue, impraticable; mais, par contre, est-ce raisonnable, étant donné que les dépenses sont sensiblement en rapport avec le poids normal, de donner la même ration à des hommes dont le poids diffère d'un tiers?

Mais, de plus, si pour les troupes réunissant toutes les tailles, cette pratique présente des difficultés, il ne saurait en être de même pour les corps, dont la taille élevée est une condition d'admission. M. Landouzy a fait remarquer que cette différence existe pour les chevaux. Ne pourrait-on mettre le même soin pour fixer l'alimentation du cavalier? Il y a véritablement urgence à le faire.

Avec la ration uniforme actuelle, on peut conclure que sûrement elle est trop abondante pour certains homme et sûrement aussi trop faible pour certains autres. Et qu'on ne vienne pas arguer que certains hommes petits mangent plus que d'autres plus grands; et que des obèses mangent peu tandis que des maigres mangent beaucoup. Je suis habitué par ma clientèle civile à ces objections. Or, je puis l'affirmer, il y a peu de ces cas qui résistent à un examen sérieux; et quand on fait cet examen, en partant de ce principe que l'on est nourri non par ce que l'on ingère, mais par ce que l'on digère, on voit que les exceptions signalées ci-dessus restent fort rares, et qu'en outre un certain nombre parmi ces derniers relèvent de la pathologie.

1. Landouzy. — *Bulletin de l'Académie de Médecine*, séance du 13 juillet 1915, page 53.

Limites des fonctions digestives imposées à l'équilibre d'entre la ration et les dépenses. — Sous l'influence des fatigues physiques et tout particulièrement des marches avec charge, les dépenses des troupes peuvent donc atteindre 5.000 calories; et si ces marches sont faites par une basse température, elles peuvent dépasser 6.000. Il en est ainsi, je l'ai déjà dit, que ces basses températures soient dues à l'altitude, à la latitude, ou à la saison. Or, ces fortes dépenses étant évaluées au moins approximativement, comme je viens de l'indiquer, faudra-t-il, d'après le principe général que je viens d'établir, augmenter toujours la ration d'une manière suffisante pour équilibrer ces dépenses? Et d'abord le pourrait-on? Non, on ne le peut pas. Les dépenses pouvant être faites par notre organisme sont telles qu'elles dépassent le pouvoir fonctionnel de nos organes digestifs.

Ceux-ci ont une limite fonctionnelle qui reste bien au-dessous de la limite de nos dépenses. Pour produire 6.000 calories, il faudrait pouvoir *digérer* : un kilogramme de pain donnant 2.500 calories; 500 grammes de viande désossée donnant 1.000 calories; 200 grammes de légumes secs donnant 700 calories; 500 grammes de pommes de terre donnant 500 calories et un litre de vin donnant 700 calories, ce qui ferait un total de 5.900 calories. Or, incontestablement, je ne crois pas que des organes digestifs moyens puissent digérer quotidiennement cette quantité énorme d'aliments.

Il faut donc renoncer à équilibrer ces dépenses énormes au fur et à mesure de leur production, et compter sur les réserves. L'homme de 60 kilogrammes possède au moins 3 kilogrammes de corps gras; et chaque 100 grammes de ces corps gras lui fournissent 900 calories. Ce sont donc ces calories qui devront venir s'ajouter à celles produites par les aliments quotidiens.

Mais étant données les limites que nous impose le pouvoir fonctionnel des organes digestifs pour couvrir ces fortes dépenses, pouvons-nous, au moins, connaître les limites fonctionnelles de ces organes? Je ne connais aucune recherche à cet égard; et je crois que l'établissement d'une moyenne même approximative sera bien difficile. Nous sommes donc condamnés, vu les dangers qu'il y aurait à dépasser cette limite[1], à rester sûrement au-dessous, pour être sûr que les organes

digestifs conserveront leurs fonctions dans de bonnes conditions.

L'évaluation approximative des limites digestives peut être établie soit pour l'*homme moyen*, soit plus exactement *par kilogramme du poids normal*. Or, bien entendu, ce ne peut être là que des données d'attente; mais en ne leur donnant que cette valeur, il me semble que l'on peut admettre que la valeur maxima en calories de la ration devrait être comprise pour l'homme moyen, entre 3.500 et 4.000 calories. Je ne crois pas que des organes digestifs moyens puissent dépasser de beaucoup ses derniers chiffres d'une manière un peu prolongée.

Les différentes rations admises par l'armée vont de 3.000 à 4.000 calories; et je crois que nous devons trouver là une importante indication.

Il me semble, du reste, plus logique de fixer les limites du pouvoir digestif d'après le poids. Ce n'est là, certes, qu'une base d'évaluation bien imparfaite, mais je n'en vois pas qui le soit moins. Or, si je m'en rapporte aux observations personnelles, je ne crois pas que l'on puisse dépasser 45 à 50 calories par kilogramme du poids normal. En partant de ce dernier chiffre, la limite que l'on fixerait au travail continu des organes digestifs serait de digérer une quantité d'aliments suffisants pour fournir 3.250 calories pour le sujet normal de 1m65; 3.500 calories pour celui de 1m70, et 4.000 calories pour celui de 1m80. Mais ce sont là, pour moi, des maxima, quand il s'agit d'un travail continu; et je crois qu'en pratique, jusqu'à preuve du contraire, il est plus prudent de s'arrêter au chiffre de 45, ce qui nous donne 2.925 calories pour le sujet de 1m65, 3.150 pour celui de 1m70, et 3.600 pour celui de 1m80.

On me citera, j'en suis sûr d'avance, des sujets, ingérant des quantités d'aliments, qui, digérés, pourraient donner un plus grand nombre de calories; mais je suis également sûr que l'examen des excreta nous prouverait que ces fortes ingestions n'ont fait qu'augmenter le déchet intestinal.

Ces données admises, et je suis tout disposé à les modifier devant des constatations bien faites qui leur seraient contraires, pour permettre aux troupes de supporter ces grandes dépenses en calories qui peuvent leur être imposées par la nécessité de la guerre, je crois que le corps médical devra s'entendre avec le

commandement pour que, autant que les nécessités de la guerre ou des services le permettent, on fasse suivre les grandes fatigues, au moins d'un repos relatif, pendant lequel les troupes reconstituent leur réserve. Les périodes de repos devront être plus longues par les basses températures. Même avec une ration de 3.500 calories, l'homme moyen ne pourrait guère mettre que 50 grammes de corps gras en réserve pendant l'hiver; tandis qu'en été, même avec une ration de 3.000 calories, il pourrait faire une réserve de 100 grammes de corps gras.

Le corps de santé devra également veiller, dès que les dépenses présumées dépassent 2.500 calories, à ce que l'excédent de ces dépenses soit demandé aux ternaires de facile digestion. Lorsque les dépenses s'élèveront au-dessus de 3.000 calories, il faudra qu'au moins une partie des calories nécessaires soit demandée au vin, qui pourra être porté à 75 centilitres. Enfin, si les dépenses dépassent 3.500 calories, au vin, il devra, autant que possible, faire ajouter le café sucré et au besoin alcoolisé à 5 p. 100, les fruits sucrés, figues, dates, pruneaux, et même le sucre en nature dissous dans le vin ou même dans l'eau.

Telles sont les quelques indications que j'ai à donner pour diminuer les inconvénients de ces grandes dépenses qui dépassent le pouvoir fonctionnel des organes digestifs. Le corps médical pourra également, peut-être, trouver d'autres moyens grâce à son ingéniosité. Mais déjà, grâce à ceux que je viens d'indiquer, j'espère qu'il pourra conserver au commandement des troupes en parfait état de santé et dans toute leur vigueur. Il aura ainsi rempli une des missions les plus importantes que lui attribue son caractère de médecin d'armée.

Conclusions.

Arrivé à la fin de cette étude, je puis la résumer dans les propositions suivantes :

1° Dans tout ce qui précède je n'ai nullement voulu critiquer les règlements existant, et encore moins critiquer l'alimentation actuelle de notre armée, alimentation qui souvent a dû subir les obligations impérieuses de la guerre. J'ai voulu seu-

lement résumer les principes qui, autant que possible, doivent inspirer cette alimentation.

2° Les besoins alimentaires des deux armées étant des plus variables et les rations devant varier avec les besoins, j'estime que tout en admettant des rations types, qui doivent être suivies en temps ordinaire, il faut aussi admettre qu'on puisse les modifier selon les besoins présumés des troupes. Or, le corps médical étant seul capable d'évaluer en même temps ces besoins et les aliments les plus propres à les couvrir, je pense que c'est au corps médical que doit revenir la direction et la surveillance de l'alimentation. Ce doit être même là une des fonctions importantes qui lui est dévolue par le règlement.

3° L'évaluation des dépenses des troupes, même dans des conditions connues, ne peut se faire que d'une manière approximative. Néanmoins, même avec ce caractère seulement approximatif, ces évaluations pourront encore rendre de grands services.

4° Pour fixer une ration, il suffit d'évaluer : *a*, les azotés nécessaires ; *b*, le nombre total des calories.

5° Quelles que soient les occupations, la ration doit comprendre les aliments nécessaires à l'entretien et ceux correspondant au travail physique.

6° *La ration moyenne d'entretien* de l'homme normal peut être évaluée à 100 gr. d'azotés et à 2.500 calories.

7° Cette ration correspond aux dépenses pendant les saisons intermédiaires dans la zone tempérée. Mais l'observation et l'expérimentation ont montré que le nombre des calories doit être diminué d'un sixième pendant nos étés ; et, au contraire, être augmenté d'un sixième pendant nos hivers. La ration d'entretien peut ainsi descendre dans les environs de 2.000 calories en été, et s'élever à 3.000 calories en hiver.

8° Ces rations d'entretien sont celles de la période adulte, c'est-à-dire celles de la période militaire, pour le gros de nos troupes. Elles doivent être diminuées à partir de cinquante ans.

9° Les modifications dues à la température ambiante, que celle-ci soit due aux saisons, aux climats ou aux altitudes, ne doivent porter que sur les ternaires. Les dépenses en albuminoïdes n'étant pas sensiblement modifiées par la température

ambiante, les azotés alimentaires peuvent rester fixés à 100 grammes.

10° J'insiste sur la grande différence de nos besoins due seulement au changement des saisons, et aussi au changement de latitude. J'ai montré combien l'organisme est sensible aux variations de la température ambiante, en ce qui concerne ses besoins; et j'ai montré aussi que le maintien de la ration d'hiver pendant l'été peut conduire à des troubles digestifs et notamment à la diarrhée. C'est là une influence qui doit être spécialement surveillée par le corps médical.

11° Les rations d'entretien ainsi modifiées par la température ambiante doivent servir de point de départ pour calculer les autres. C'est à ces rations que doivent être ajoutés les aliments correspondants aux dépenses physiques.

12° L'évaluation des dépenses physiques est des plus difficiles à cause de la variété des fatigues auxquelles les troupes peuvent être soumises.

13° Les causes les plus fréquentes des fatigues physiques des troupes sont la *marche sans charge*, comme pendant la période d'instruction, et la *marche avec charge*, pendant les campagnes de guerre.

14° Ces dépenses visent surtout l'infanterie; je n'ai aucune donnée sur les dépenses des troupes montées : cavalerie et artillerie. Il serait cependant très important d'être fixé à leur égard au moins d'une manière approximative.

15° Pour les marches faites *sans charge*, les dépenses d'un kilomètre, faites en terrain moyen et plan n'exigeant qu'une élévation de 5 centimètres, peuvent être évaluées à 20 calories, et celles avec une charge de 25 à 30 kilogrammes, sur le même terrain, à 30 calories *comme travail utile*.

16° Ces dépenses sont augmentées, si la marche est faite dans un terrain irrégulier, nécessitant à chaque pas une élévation qui dépasse 5 centimètres.

17° Il en est également ainsi sur un terrain montant.

18° Ces dépenses de 20 et 30 calories, je l'ai dit, représentent le travail utile; mais étant donné le rendement de notre organisme qui ne dépasse guère le 20 p. 100, les dépenses en aliments pour fournir ce travail utile doivent être de 100 et de 150 calories.

19° On voit, par ce qui précède, à quel chiffre considérable peuvent s'élever les dépenses des troupes faisant une marche prolongée avec armes et bagages dans un mauvais terrain.

20° Ces dépenses dépassent souvent celles d'entretien, auxquelles elles doivent s'ajouter. Le total des dépenses peut ainsi dépasser 5.000 calories. Or, je ne crois pas qu'il y ait beaucoup d'organes digestifs pouvant, d'une manière continue, digérer une si grande quantité d'aliments.

21° Dans ces conditions, il faut donc renoncer à couvrir, quotidiennement par l'alimentation, ces grandes dépenses. Il faut que le sujet prenne sur ses réserves, sauf à les reconstituer ensuite pendant les jours de moindres fatigues.

22° Pour l'adulte moyen, je ne crois pas que ses organes digestifs puissent digérer une quantité d'aliments solides dépassant de beaucoup 4.000 calories, et au maximum 4.500 calories.

23° Pendant les grandes dépenses, il y aurait donc un sérieux avantage à faire entrer dans la ration des aliments de facile digestion, tels que le sucre, et les fruits sucrés, et aussi le vin. Ce dernier, par sa rapide absorption, tant que sa quantité ne passe pas un demi-litre ou trois quarts de litre par jour, supprime les fatigues digestives.

24° J'insiste sur ce point que les dépenses dues au travail physique doivent être couvertes par les ternaires. Les dépenses en albuminoïdes ne sont que fort peu augmentées, si elles le sont, par les exercices musculaires. Il y a même de gros inconvénients à couvrir une partie importante des dépenses musculaires par des azotés.

25° Dans tout ce qui précède j'ai eu en vue l'homme moyen de 1m62 à 1m65, et pesant de 65 à 70 kilogrammes. Mais, il est incontestable que, dans les limites du possible, il y aurait un sérieux avantage de tenir compte également de la taille et du poids normal. Cette modification de la ration type, difficile pour l'infanterie qui comprend toutes les tailles, pourrait du moins être appliquées pour les corps qui, d'une manière spéciale, se recrutent soit dans les petites, soit dans les grandes tailles.

26° Après cet exposé dans lequel j'ai montré combien sont nombreuses les causes qui doivent modifier les rations types, on pourrait croire que l'entrée dans la pratique de ces modifi-

cations est d'une difficulté insurmontable. Or, il n'en est rien aux deux seules conditions suivantes :

1° Que tout en conservant les rations types bien réglées, on admette le principe de la *variabilité de la ration, selon les besoins.*

2° Que le règlement donne au corps médical le droit de faire connaître ces besoins et les moyens de les couvrir au commandement en laissant à ce dernier le soin de tenir compte de ces indications et aussi toute la responsabilité s'il croyait devoir les négliger.

La séance est levée à 7 heures.

Le Secrétaire de séance,
S. Bruère.

Le Secrétaire général adjoint,
Dr Borne.

Le Gérant : Pierre Auger.

Paris. — L. Maretheux, imprimeur, 1, rue Cassette.

REVUE

D'HYGIÈNE

ET DE

POLICE SANITAIRE



BULLETIN

PROJET DE LOI SUR LE RÉGIME DE L'ALCOOL

M. Ribot, ministre des Finances, vient de déposer un projet de loi sur le régime de l'alcool. En raison de l'importance de la réforme proposée nous croyons devoir faire connaître aujourd'hui les principaux passages de l'exposé des motifs, afin qu'on puisse se rendre compte de la portée de l'œuvre à la réalisation de laquelle M. Ribot demande au Parlement d'assurer son concours, œuvre qu'il faut espérer voir réalisée dans un délai assez peu éloigné.

But du projet.

Au début de son exposé l'honorable ministre des Finances dit qu'il n'a pas été guidé seulement par des considérations fiscales.

La question de l'alcoolisme est un des problèmes les plus inquiétants de notre époque : la gravité du mal n'est méconnue de personne, et tout a été dit sur les conséquences funestes que l'abus des spiritueux entraîne pour l'individu, pour la famille, la patrie et l'avenir de la race. Bien des moyens

ont été préconisés pour combattre ce fléau : propagande par la parole et par le livre, enseignement antialcoolique dans les écoles et dans les casernes, amélioration de la condition matérielle et morale de l'ouvrier. Ce sont là, sans doute, des remèdes excellents, mais dont l'effet se fera longtemps attendre. A moins d'aller jusqu'à l'interdiction complète de la vente et de la circulation des boissons spiritueuses, solution extrême qui entraînerait de graves conséquences économiques et financières, la loi fiscale apparaît comme le seul moyen d'action qui unisse la promptitude à l'efficacité.

Diverses mesures ont été prises contre l'alcoolisme par les lois de 1900, 1907 et 1908; mais leur efficacité n'a pas été complète, parce qu'elles n'étaient pas comprises dans une réforme d'ensemble. C'est cette réforme que le Gouvernement juge nécessaire aujourd'hui.

Contre le monopole.

Peut-on demander à l'établissement du monopole la solution des multiples problèmes que pose la question du nouveau régime à adopter pour l'alcool? M. Ribot ne le croit pas, et il expose avec une saisissante netteté les raisons qui le déterminent à repousser ce système. Nous croyons devoir reproduire la plus grande partie de son argumentation.

Séduits soit par l'exemple de pays étrangers, soit par cet aphorisme fiscal que le monopole est le meilleur mode de perception d'un impôt élevé de consommation, un assez grand nombre d'esprits voient dans une institution de ce genre et principalement dans un monopole de production, en même temps qu'une source abondante de revenus, la solution de tous les problèmes si nombreux et si graves dont se compose la question de l'alcool.

C'est, à notre sens, une illusion; la simplicité des solutions est incompatible avec la complexité des problèmes. Le monopole de l'alcool se heurte, en France, à des obstacles spéciaux qu'il n'a pas rencontrés ailleurs et qui rendent son établissement extrêmement difficile :

1° La qualité des produits, la forme sous laquelle ils parviennent à la consommation;

2° La diversité des matières premières et la concurrence que leurs producteurs se font entre eux.

La qualité de certains de nos spiritueux, des eaux-de-vie de cognac ou d'armagnac, kirschs, marcs de bourgogne, calvados, a fait d'eux une matière importante d'exportation. Or, la faveur qu'ils rencontrent à l'étranger repose en grande partie sur la réputation de nos marques, sur l'habileté et la compétence avec lesquelles nos principales maisons savent choisir chez le vigneron le cru et l'année de récolte. Privé de leurs moyens d'action et de leur expérience, assujetti pour ses achats à des règles plus rigides, soumis à d'autres considérations que son intérêt commercial, l'État n'inspirera pas et ne méritera pas la même confiance. De plus, il n'est pas outillé pour la lutte commerciale; quand il ne peut agir par son autorité, il est entièrement désarmé (la modicité de nos exportations de tabacs en est un exemple). Et, enfin, un État commerçant est toujours regardé avec quelque méfiance par les autorités des pays étrangers, peu soucieuses d'alimenter les revenus publics d'autres États et enclines à voir des primes à l'exportation sous les prix nécessairement un peu artificiels que pratique un monopole. A vouloir monopoliser les eaux-de-vie, on risquerait donc de faire disparaître une exportation qui représente aujourd'hui 300.000 hectolitres et qui, demain débarrassée de concurrents déloyaux, est susceptible de se développer encore; on risquerait de tarir une source de la richesse nationale. Aussi, les partisans du monopole ont-ils toujours exclu jusqu'ici de leurs projets les eaux-de-vie de vins ou de fruits.

D'autre part, en France, les liqueurs ont une grande place dans la consommation de l'alcool. Faute de pouvoir s'approprier et exploiter utilement toutes les marques des liquoristes, l'État devra se borner à fournir à ces industriels leur matière première. Et ainsi, son monopole, déjà limité à certains alcools, se trouvera encore limité dans l'emploi qu'il pourra en faire et privé du moyen d'en tirer tout le profit.

Ce premier groupe de difficultés est lui-même de peu d'importance au regard de l'impossibilité pratique d'attribuer son lot dans la production de l'alcool à chaque sorte de matières premières, de faire à chaque région sa part, de régler par voie d'autorité les conditions de la concurrence entre les trois-six

du Nord et l'eau-de-vie du Midi. Encore s'il s'agissait de cultures faites uniquement en vue de la fabrication de l'alcool, la production de chacune ne varierait que dans la proportion d'une bonne à une mauvaise récolte et l'on pourrait la régler par des limitations, d'ailleurs arbitaires, sauf à faire beaucoup de mécontents et à sacrifier en maintes occasions l'intérêt budgétaire à des considérations d'ordre différent. Mais l'alcool de vin ou de cidre n'est qu'un produit accessoire de la vigne ou du pommier, et son abondance varie en fonction de l'écoulement que trouve le produit principal ; la mélasse est le sous-produit de l'industrie sucrière ; la culture de la betterave de distillerie fait partie de tout un système d'assolement de 200.000 hectares qui ne peut se bouleverser d'une campagne à l'autre ; enfin l'alcool de grain est pour une partie, et sauf en année de production déficitaire, le sous-produit de la fabrication de la levure.

Ainsi l'administration du monopole se trouvera, quoi qu'elle ait calculé d'avance, quels que soient ses besoins réels, en face de quantités de matières premières dont elle est totalement impuissante à régler l'impuissance et que cependant les intéressés la sommeront d'écouler. Pendant une période de plusieurs années. la viticulture exigera, pour compenser la mévente des vins, le passage à l'alambic de plusieurs millions d'hectolitres ; pendant une autre période, elle ne pourra livrer, en outre des vins destinés aux eaux-de-vie fines, que ses marcs et ses vins avariés. En d'autres périodes encore, ses dispositions varieront d'un mois à l'autre, suivant les incidents de la vendange ou les perspectives de la récolte suivante. Et cependant l'alcool produit par les fabriques de levure devra toujours être absorbé ; les fabricants de sucre, les agriculteurs tiendront à la disposition de l'État des mélasses et des betteraves qui sont en quantités à peu près constantes et qui n'ont que peu ou point d'autres débouchés. Le fait d'avoir exclu du monopole les alcools dits naturels ne simplifierait en rien le problème ; les producteurs de vin ou de cidre exigeront de l'État qu'il fasse place à leurs eaux-de-vie sur le marché. Il n'est pas de Gouvernement qui pourrait régler de tels conflits d'intérêts. Chaque année, ceux-ci seraient portés dans des conditions nouvelles devant le Parlement et devant l'opinion, et

non seulement rendraient l'exercice de l'industrie d'État matériellement impossible, mais même troubleraient la vie politique du pays.

Le ministre des Finances examine, pour les condamner, diverses autres solutions mises en avant depuis plusieurs années. L'une, tendant à répartir automatiquement la production de l'alcool, fixerait le prix de l'alcool-boisson provenant des distilleries de betteraves, mélasses, etc., à un chiffre élevé permettant aux alcools de vin d'entrer en concurrence avec lui.

Sous une forme nouvelle et ingénieuse, cette solution proposée n'est autre que l'ancienne « taxe différentielle » ou « prime à la distillation » qui n'aurait d'autre effet que de superposer à la crise viticole du Midi des crises commerciales de l'alcool, et par suite, une crise agricole du Nord.

Une autre solution tend à diviser les alcools en deux catégories : l'alcool-boisson et l'alcool-matière première de l'industrie. La première catégorie comprendrait exclusivement les alcools dits naturels, la seconde comprendrait exclusivement les alcools extraits des betteraves, mélasses et matières farineuses. Toute concurrence serait supprimée entre les deux produits qui auraient chacun un domaine strictement délimité. Mais ce système, dit M. Ribot, se heurte aux réalités. Il ne peut y avoir assez d'alcool dit naturel pour le premier emploi. Il y a trop d'alcool de betterave, grain, etc., pour le second.

L'exposé des motifs examine ensuite la question de l'expropriation des distilleries industrielles.

A l'aide de statistiques de la campagne 1912-1913 il montre que la production se répartit par fractions égales entre trois catégories dont la première comprend 14 grandes usines, la seconde 49 établissements de moyenne importance, la troisième 318 établissements produisant chacun moins de 10.000 hectolitres et en moyenne moins de 3.000.

Les projets d'expropriation peuvent avoir en vue la première, à la rigueur, la seconde, ils sont inapplicables à la troisième. Celle-ci comprend les distilleries agricoles, qui sont les modestes annexes des fermes, et qui mettent en œuvre soit les produits d'une seule exploitation, soit, tout au plus, ceux d'un petit groupe : 3.000 hectolitres d'alcool, cela ne correspond, en effet, qu'à la production de 120 hectolitres de betteraves.

Exproprier ces établissements pour les supprimer, serait

faire une dépense stérile pour l'État. Ce serait, en outre, faire une œuvre funeste à la richesse du pays; souvent, en effet, le but des distilleries agricoles est de mettre en œuvre des betteraves récoltées trop loin des voies ferrées ou des canaux pour être enlevées aisément. Par conséquent, leur suppression pure et simple enlèverait 250 fermes (50.000 hectares) à la culture intensive dont elles ont été les initiatrices, et qu'elles continuent à faire progresser, si indispensables à cette œuvre que d'autres pays leur ont accordé des primes.

Exproprier, d'autre part, ces établissements pour continuer à les exploiter serait chose à peu près impossible. L'État se trouverait à la merci des cultivateurs dont il aurait à utiliser la récolte ; la confusion, l'enchevêtrement des bâtiments de la distillerie et des bâtiments de la ferme serait une cause de gêne et même de conflit; enfin, recruter un personnel spécial de direction et de travailleurs amènerait une dépense hors de proportion avec le profit de cette minime industrie que le cultivateur suffisait à diriger en employant ses journaliers agricoles pendant les heures perdues de la mauvaise saison.

Entrant dans un autre ordre de considérations, le ministre expose que le monopole de l'alcool, à côté des difficultés pratiques considérables que soulèverait son application, n'apporterait pas, en compensation, des bénéfices en rapport avec ces difficultés.

Au point de vue de la répression de la fraude, le monopole de production de l'alcool serait inopérant : la distillation clandestine aura évidemment les mêmes facilités et ne courra que les mêmes risques. Quant au distillateur connu du fisc, les projets ébauchés suppriment seulement celui qui, aujourd'hui, est soumis à la permanence ou dont les produits imparfaits sont nécessairement dirigés sur des usines de rectification ; pour le seul distillateur dont les fraudes soient à craindre, ils n'édictent en fait, sous des appellations diverses, qu'une réglementation, puisqu'ils excluent nécessairement de l'exploitation du monopole par l'État la production des alcools dits naturels.

Reste donc le profit industriel et commercial. Quand on sait que les consommateurs consacrent à l'alcool une somme d'au moins un milliard et demi, on est *a priori* amené à croire que 400 millions d'impôt constituent pour l'État une part dérisoire.

L'impression change toutefois un peu, si l'on considère que plus de 500.000 parties prenantes se partagent ce produit brut. Aussi bien ne serait-ce pas le monopole de production, distillation et rectification (quel que soit son nom), qui procurerait au Trésor des sommes élevées.

L'exposé examine, pour justifier cette thèse, la distribution des bénéfices réalisés ; il montre que les 2 millions et demi d'hectolitres d'alcool que représente la production annuelle ne procurent à la distillation qu'un profit global de 12 à 15 millions. Comme l'État travaille moins économiquement que l'industrie privée, il tirerait un bénéfice encore moindre et il se pourrait que le bénéfice industriel fût insuffisant pour couvrir les frais de premier établissement du monopole.

Reste alors le bénéfice commercial, celui que pourrait procurer le monopole de la vente. Dans cet ordre de bénéfice, il faut considérer la part des marchands en gros et des liquoristes et celle des détaillants.

En tenant compte de l'enquête récemment faite, à propos de l'interdiction de l'absinthe, on a établi de la manière suivante le bénéfice des commerçants en gros.

Si l'on considère que l'absinthe représentait près du sixième des quantités d'alcool consommées et les trois cinquièmes des alcools transformés en liqueurs, il est impossible de fixer à plus de 60 millions l'importance globale du bénéfice que les négociants en gros de boissons retirent de la vente des spiritueux, et il s'agit ici d'un bénéfice brut qui, déduction faite des frais d'exploitation de toute sorte, doit se trouver ramené à une somme bien inférieure, répartie entre plus de 20.000 commerçants qu'il faudrait nécessairement indemniser si on les dépossédait.

On devrait d'autant moins attendre de ce chef un avantage considérable que l'État ne saurait, comme il a été dit précédemment, s'approprier utilement les bénéfices des liquoristes, qu'il devrait laisser à ceux-ci le soin d'utiliser leurs formules et se bornerait tout au plus à prélever une part de leurs profits, par conséquent un impôt.

Le ministre calcule ensuite le bénéfice probable des détaillants.

Un litre d'alcool pur permet d'obtenir, au titre moyen de

40 degrés, 2 litres et demi de spiritueux de consommation courante, et l'on admet — ce qui paraît, d'ailleurs, conforme à la réalité des faits — que le débitant détaille sa marchandise à raison de 40 petits verres, en moyenne, au litre, soit 100 petits verres par litre d'alcool pur.

Si l'on considère, d'autre part, que le prix de vente au détail du petit verre, ou du volume correspondant, ressort — en opérant toujours par moyenne — à environ 10 centimes, il apparaît que le débitant revend 10 francs le litre d'alcool pur qui lui revient à 3 fr. 50, soit une marge de 6 fr. 50 par litre.

Ce bénéfice, appliqué aux 140 millions de litres d'alcool pur livrés annuellement à la consommation, donne un total de 910 millions de francs. C'est là, en chiffres ronds, le milliard fameux que les auteurs de certains projets de monopole ont fait miroiter aux yeux des contribuables.

Mais il ne faut pas perdre de vue que sur ce milliard vivent, tout au moins en partie, 480.000 débitants, leurs familles et leur personnel, après déduction des frais généraux d'exploitation — location de boutiques, éclairage, chauffage, entretien de matériel, etc., etc., toutes dépenses qui viennent en atténuation du revenu brut de la vente au détail des spiritueux.

Sans doute cette diffusion de la vente dans 480.000 comptoirs est une opération aussi détestable au point de vue commercial qu'au point de vue social. C'est là une perte énorme de frais généraux, et le bénéfice net de chaque débitant est infime.

Si l'on pouvait, grâce au monopole, réduire des 4/5 ou même des 9/10 le nombre actuel des débits, le ramener par exemple au nombre des débits de tabacs (moins de 50.000), et si, d'ailleurs, on se prémunissait aussi à côté contre l'installation concurrente des débits de café ou de boissons hygiéniques, l'économie sur les frais d'exploitation serait telle qu'après avoir servi aux débitants expropriés une rente égale à leur bénéfice net, on gagnerait encore quelques centaines de millions par an. Mais, qui ne reculerait pas devant l'énormité d'une telle opération, l'impossibilité de dégager sincèrement le chiffre des indemnités, devant la crise même que la condamnation, au moins provisoire, de 480.000 individus à l'oisiveté pourrait occasionner? La diminution du nombre des débits — diminution dont le Trésor pourra tirer bénéfice sous diverses

formes — ne peut être que progressive, ne peut s'opérer que par voie d'extinction.

Ainsi donc on ne saurait attendre du monopole des produits budgétaires supérieurs à ceux que peut donner l'impôt perçu sous la forme habituelle. Mais pour que celui-ci acquière toute la productivité dont il est susceptible, il importe essentiellement que toute production d'alcool soit rigoureusement placée sous la main du fisc par une réglementation appropriée, fermant toutes les fissures par où peut s'échapper, aujourd'hui, avec trop de facilité, une partie importante de la matière imposable.

La suppression des bouilleurs de cru.

L'exposé des motifs aborde ensuite la question du privilège des bouilleurs de cru. Légalement, ce privilège consiste uniquement dans la faculté pour le propriétaire ou le fermier de distiller sans déclaration et en dehors de tout contrôle les produits (vins, cidres, poirés, lies, marcs, cerises, prunes et prunelles) provenant exclusivement de sa récolte. Cette faculté implique nécessairement celle de consommer sur place, en franchise, les eaux-de-vie fabriquées. Le ministre voit dans ce privilège un des facteurs les plus dangereux de l'alcoolisme.

La consommation d'un objet quelconque est, toutes choses égales d'ailleurs, en raison inverse de son prix; et si l'alcool doit être consommé en abondance dans quelque pays, c'est là où il est gratuit. Puis, la consommation faite dans la maison familiale a des conséquences bien plus graves, bien plus étendues que celle faite au cabaret. Ce sont les hommes arrivés à l'âge adulte qui fréquentent seuls ou à peu près seuls le cabaret; à peu d'exceptions près, ils n'y viennent et n'y séjournent qu'accidentellement. Dans la maison du récoltant, l'eau-de-vie est à la portée de tous les membres de la famille, et la tentation de boire est de tous les instants : la femme, les enfants y sont exposés; ils y succombent aussi bien que l'homme adulte. Dès l'enfance, le paysan normand contracte au foyer paternel l'habitude de consommer beaucoup d'eau-de-vie de cidre, parce que cette eau-de-vie, fabriquée dans la ferme même avec des excédents de récolte, les lies et les fonds de tonneaux ne

coûte rien ou à peu près rien à celui qui la produit. Lorsqu'il a ainsi contracté le goût de l'alcool, devenu bien vite un besoin, il le satisfait avec les alcools du commerce quand l'eau-de-vie de cru lui fait défaut, et il en boit plus que ne le fait un autre consommateur. Le buveur d'alcool de cru prend une telle habitude de l'alcool que les départements où le privilège sévit le plus sont parmi ceux qui, par habitant, rapportent le plus au Trésor. Le Calvados vient, à cet égard, au deuxième rang, ne le cédant qu'à la Seine-Inférieure, où les résultats sont influencés par la consommation des ports; l'Eure vient au quatrième rang, la Manche au neuvième, l'Orne au onzième. D'une façon générale, les départements normands où la distillation à domicile est ancienne et abondante rapportent plus à l'Etat que les départements bretons où le privilège s'implante à peine; et parmi les départements normands, ceux où le privilège s'est exercé de tout temps, Calvados et Eure, rapportent plus encore que les départements où la distillation ne s'est introduite que depuis cinquante ans, la Manche et l'Orne.

L'exposé entre ensuite dans une série de détails pour montrer les difficultés que rencontre le fisc dans la répression de la fraude. L'action du fisc s'arrête au seuil du domicile; elle ne peut s'exercer qu'à l'occasion du déplacement de la boisson, sous forme d'une surveillance à la circulation. Il conclut que « la suppression radicale du privilège des bouilleurs de cru est le premier acte qui s'impose, si l'on veut lutter efficacement contre le fléau de l'alcoolisme ». Toutefois le ministre juge qu'une compensation provisoire est nécessaire.

Pour dédommager toutefois les bouilleurs de cru, en quelque mesure, de la perte des avantages dont ils jouissent aujourd'hui, nous proposons de leur accorder pendant dix ans une remise d'impôt égale à la part de l'État dans la contribution foncière qu'ils payent sur leurs terrains plantés en vignes ou en arbres fruitiers; il va de soi que ce dégrèvement viendra s'ajouter à celui qui est déjà concédé aux petites cotes par la loi du 29 mars 1914 et s'imputera par suite, le cas échéant, sur les centimes additionnels. Ce dégrèvement est réservé aux seuls bouilleurs de cru; par conséquent, nous posons comme condition la possession d'un alambic ou le fait d'avoir distillé

pendant une des trois dernières années par les soins d'un bouilleur ambulant.

Comme il s'agit uniquement de compenser la perte de la franchise sur la consommation familiale, et que celle-ci est à peu près la même pour une grande propriété que pour une petite, nous limitons l'exemption à une superficie de deux hectares de vignes, vergers ou terrains plantés. De même, la quantité d'alcool produite n'étant pas plus considérable pour le cru le plus estimé que pour le vignoble le plus vulgaire, nous n'accordons le dégrèvement que sur une valeur locative maximum de 500 francs.

Le taux de l'impôt.

La suppression du privilège des bouilleurs de cru a pour conséquence la maîtrise de son tarif.

Le ministre propose de fixer le tarif unifié à 500 francs l'hectolitre d'alcool pur. Ce taux comprend à la fois le droit actuel de consommation, le droit d'entrée, et une part représentative des droits d'octrois, annuellement perçus pour le compte des communes. On estime qu'avec ce tarif l'impôt donnera 500 millions.

En 1913, la consommation a été de 1.675.000 hectolitres, vins de liqueurs compris, l'impôt a rapporté 385 millions au Trésor et 35 millions aux communes. Mais c'est un chiffre qui, même en l'absence de toute disposition nouvelle, ne sera plus obtenu. La suppression de l'absinthe est intervenue depuis et la quantité d'alcool pur, représentée par cette liqueur, s'élevait à 230.000 hectolitres; cette quantité sera certainement loin de se retrouver intégralement sous d'autres formes. Puis, l'année 1913 est venue après une suite de faibles récoltes, circonstance qui influe jusqu'à concurrence de 200.000 hectolitres. En année moyenne, après la suppression de l'absinthe, il ne faudrait pas compter sur l'imposition de plus de 1.400.000 hectolitres et sur un produit de plus de 365 millions, dont 46 millions de taxes d'octroi. C'est de ce chiffre de 1.400.000 hectolitres que, malgré l'imposition des alcools de cru, nous estimons que, par suite du relèvement de

l'impôt, la consommation tombera à 1 million d'hectolitres. Le produit de l'impôt pourra atteindre 500 millions de francs.

Mesures d'hygiène et surtaxes.

L'exposé des motifs indique ensuite que le Gouvernement, suivant les vœux du Parlement et des corps savants, interdit par le projet de loi l'emploi des produits chimiques, des plantes ou essences renfermant parmi leurs constituants normaux : de la thuyone, de l'aldéhyde benzoïque, de l'aldéhyde et des éthers salicyliques ; il interdit également toutes liqueurs et tous vins aromatisés renfermant plus d'un demi-gramme d'essence par litre.

En revanche, nous ne croyons pas pouvoir les suivre quant à la limitation du degré des eaux-de-vie et des liqueurs. Il nous paraît excessif, en effet, d'obliger le commerçant à l'allongement des meilleurs rhums ou cognacs.

...Si on édictait l'abaissement du degré sans augmentation de l'impôt, les débitants seraient amenés, par l'effet de la concurrence, à augmenter la contenance du verre, à donner un plus grand volume à un moindre degré, donc la même quantité d'alcool. L'augmentation de l'impôt, à elle seule, au contraire, amènera le résultat cherché, soit par la diminution de contenance du petit verre, soit par l'abaissement du degré. En rendant obligatoire la seconde de ces pratiques, on n'ajoute donc rien aux mesures prises contre l'alcoolisme.

Allant, au contraire, plus loin, nous continuons à surtaxer les apéritifs, plus particulièrement nuisibles à la santé par leur mode d'absorption que par leur composition chimique ; nous élevons de 50 francs à 100 francs la surtaxe existante.

Dans un but non plus hygiénique, mais purement fiscal, nous étendons aux liqueurs et aux vins aromatisés la surtaxe des apéritifs ; leur prix plus élevé justifie un impôt plus lourd.

Ressources municipales.

On a vu que l'élévation du droit à 500 francs l'hectolitre emportait suppression des taxes locales sur l'alcool. Il serait, en effet, impossible de lui superposer des taxes d'octroi qui devraient, elles-mêmes, être relevées pour donner aux municipalités le même

revenu que par le passé, à raison de la diminution de la consommation.

M. Ribot, pour remédier à cette situation, a imaginé un système très ingénieux consistant à constituer un fonds commun avec le cinquième du produit du droit de consommation et de l'attribuer aux communes. Voici comment ce système fonctionnerait :

Les villes recevront une part basée sur leur consommation : 200 francs par hectolitre pour Paris, 150 francs pour les communes de la Seine, 125 francs pour les villes de plus de 40.000 habitants, 100 francs pour les villes de 4.001 à 40.000 habitants. Entre les autres communes, le surplus du fonds commun sera réparti au prorata de la population.

Afin que nulle prime excessive ne soit donnée aux fortes consommations d'alcool, un maximum de 8 francs par tête d'habitant est fixé pour Paris, de 7 francs pour les communes de la banlieue, de 7 fr. 50 pour les villes de plus de 100.000 habitants, de 6 fr. 50 pour les villes de 40.001 à 100.000 habitants, de 5 francs pour les villes de 4.001 à 40.000 habitants, chiffres choisis de manière à limiter la répartition, pour les villes les plus avantagées, comme Rouen, Le Havre, Boulogne-sur-Mer, aux recettes encaissées dans les dernières années. D'autre part, nulle ville ne touchera moins par tête d'habitant que les communes rurales.

Ce système un peu empirique, mais présentant toutefois un caractère suffisant de généralité, procurera de nouvelles ressources à la plupart des communes ; cela est nécessaire dans la situation présente et ce n'est que justice, puisque nous privons les villes non pas seulement des droits d'octroi existants, mais en ce qui concerne celles où ces droits n'étaient pas très élevés, des augmentations éventuelles qu'elles pouvaient légitimement demander. Pour Paris, où les droits d'octroi atteignent 165 fr. ; Lyon, Marseille, Nantes, où ils atteignent 100 francs ; Rouen et Le Havre où la consommation de l'alcool par habitant atteint son maximum ; les communes de la Seine où le droit de banlieue s'ajoute aux taxes communales, la situation des recettes sera simplement consolidée.

Dans l'ensemble, les droits d'octroi sur l'alcool se sont élevés, en 1913, à 55 millions, chiffre qui, d'ailleurs, n'avait jamais été atteint auparavant.

A savoir :

23,3 à Paris ;
6,7 dans la banlieue de Paris ;
9,5 dans les villes de plus de 100.000 habitants ;
5,4 dans les villes de 40.001 à 100.000 habitants ;
10 dans les villes de 40.000 habitants au plus.

La nouvelle répartition donnera environ :

23 millions à Paris ;
8 millions à la banlieue de Paris ;
11,7 aux villes de plus de 100,000 habitants ;
8 aux villes de 40,001 à 100.000 habitants ;
49 aux petites villes et communes rurales, à raison de 1 fr. 50 à 5 francs par habitant.

Emplois industriels de l'alcool.

Reste une dernière question : celle du régime à appliquer à l'alcool employé dans l'industrie.

Suivant les prévisions qui ont été formulées précédemment, la consommation imposable de l'alcool tombera de 1.675.000 hectolitres, chiffre obtenu en 1913, et il est vrai exceptionnellement élevé, à 1 million d'hectolitres. Il importe, pour que les intérêts de l'agriculture et de la distillerie ne soient pas lésés, de trouver pour l'alcool un emploi nouveau de 600.000 à 700.000 hectolitres.

La nécessité n'en est cependant pas immédiate. Il est à considérer, en effet, qu'à l'heure actuelle, nombre de nos distilleries industrielles — et non des moins importantes — situées dans les départements envahis, sont dans l'impossibilité d'apporter leur appoint à notre production nationale, et il est malheureusement à prévoir que, même en 1916, les dommages qu'elles ont dû subir, et qui n'auront sans doute pas pu être d'ici là complètement réparés, ne leur permettront pas de reprendre leur exploitation normale.

Mais, nous devons voir plus loin et songer au moment où nos distilleries pourront reprendre toute leur activité, indispen-

sable à l'écoulement de la récolte betteravière de nos régions du Nord, actuellement si éprouvées. Il faut qu'alors la possibilité pour l'industrie et la culture de ces régions de recouvrer leur ancienne prospérité ne se trouve pas compromise par la difficulté d'écouler leurs produits, et c'est dans le développement de l'utilisation industrielle de l'alcool que l'on doit chercher la solution du problème.

Bien qu'au cours des dernières années, les usages industriels de l'alcool aient pris en France une extension marquée, il reste encore de notables progrès à réaliser pour atteindre les résultats acquis ailleurs, notamment en Allemagne.

Il serait téméraire d'espérer trouver chez nous un débouché aussi important pour les seuls usages auxquels l'alcool est aujourd'hui industriellement employé de façon courante, à savoir : le chauffage, l'éclairage, les industries chimiques, et cela pour des raisons essentielles.

Mais il est permis d'apercevoir ailleurs un vaste champ nouveau d'exploitation. Nous voulons parler de l'automobilisme qui se sert presque exclusivement aujourd'hui de l'essence de pétrole et du benzol, produits étrangers, alors que l'alcool, produit national, pourrait être, sinon utilisé seul, du moins associé aux deux autres pour l'alimentation des moteurs. Des expériences sont actuellement en cours pour le mélange de l'alcool à l'essence.

Mais, de toute façon, pour que l'usage de l'alcool puisse se généraliser et se développer, aussi bien dans l'automobilisme que dans l'industrie des produits chimiques, la condition primordiale, c'est que l'on soit assuré de pouvoir constamment s'en approvisionner à un prix régulier. Or, à l'heure actuelle, cette fixité de prix n'existe pas : elle est rendue impossible par le taux prohibitif du droit de douane qui exclut absolument l'alcool étranger de notre marché intérieur et auquel il semble inopportun de toucher.

Etant donnée l'impossibilité de faire appel, pour régulariser les cours, aux ressources du marché mondial, il nous a paru que le seul moyen de stabiliser les prix résidait dans l'institution d'un monopole des alcools dénaturés. En raison de l'intérêt qui s'attache, pour le but que nous avons en vue, à l'obtention de ce résultat, nous n'hésitons pas à vous proposer d'y recourir.

Le système auquel nous avons cru devoir nous arrêter est des plus simples, des plus faciles à mettre en pratique. Inspiré de celui qui fonctionne déjà en ce qui concerne les allumettes, il maintient la liberté de vente pour les commerçants, suivant un tarif fixé d'avance, et moyennant l'allocation par l'Etat aux acheteurs en gros de remises constituant le bénéfice des intermédiaires.

*
* *

Projet de loi.

Article premier. — Nul ne peut se livrer à la fabrication, la distillation et la rectification de l'alcool sans licence.

N'ont droit à la licence que :

1° Les distillateurs et bouilleurs de profession, sous réserve qu'ils soumettront à la prise en charge une quantité minimum de 200 litres d'alcool pur par campagne de distillation ou qu'à défaut ils paieront les droits sur la différence ;

2° Les bouilleurs de cru distillant chez eux, sous la réserve ci-dessus exprimée pour les distillateurs et bouilleurs de profession, ou distillant dans les ateliers publics de distillation prévus par l'article 12 de la loi du 22 avril 1905 ;

3° Les bouilleurs ambulants, à charge d'effectuer leurs opérations dans les ateliers publics de distillation ;

4° Les associations coopératives ou syndicats professionnels composés de 50 exploitants au moins et légalement constitués pour la distillation de la récolte de leurs membres dans des locaux agréés par l'Administration des Contributions indirectes et séparés de tous autres locaux par la voie publique.

Les producteurs de ces diverses catégories, sont astreints aux obligations résultant des règlements d'administration publique qui sont actuellement en vigueur pour chacune d'elles et de ceux qui pourraient les modifier dans l'avenir.

La licence est gratuite pour les bouilleurs de cru effectuant leurs opérations dans les ateliers publics de distillation, pour les syndicats professionnels et les associations coopératives. Le taux en est réglé pour les autres catégories de producteurs, conformément à l'article 1er de la loi du 29 décembre 1900.

Art. 2. — Les quantités d'alcool produites sont intégralement passibles de l'impôt.

Les bouilleurs qui demanderont l'ouverture d'un compte joui-

ront de la déduction actuellement accordée aux entrepositaires pour outillage, coulage, évaporation et autres déchets de magasin.

Les récoltants qui voudront acquitter l'impôt immédiatement après la distillation bénéficieront d'une remise de 10 p. 100, représentant à forfait cette déduction.

Art. 3. — Sans préjudice de la réglementation actuellement en vigueur sur les alambics, l'Administration pourra ordonner le dépôt des alambics ou parties essentielles des alambics dans des locaux dont elle aura la clef.

Dans le délai d'un an à compter de la promulgation de la présente loi, les propriétaires récoltants, possesseurs d'alambics, pourront demander le rachat de ces appareils par l'État. La valeur de chaque appareil sera fixée par une Commission arbitrale composée, dans chaque arrondissement, du sous-préfet et dans l'arrondissement chef-lieu, du secrétaire général, d'un représentant de l'Administration des Contributions indirectes, d'un représentant de l'Administration des Domaines, d'un conseiller d'arrondissement désigné par ses collègues, d'un industriel ou commerçant désigné par le préfet.

Des arrêtés ministériels détermineront le mode de fonctionnement des Commissions prévues au présent article, ainsi que les conditions dans lesquelles les appareils devront être présentés.

Art. 4. — Tous terrains plantés en vignes ou en arbres fruitiers dont l'exploitant est possesseur d'un alambic ou a fait distiller au cours d'une des trois dernières années, partie de sa récolte par les soins d'un bouilleur ambulant, seront dégrevés pendant dix ans d'une somme égale à la part de l'État dans l'impôt foncier. Toutefois, ce dégrèvement est limité pour un même exploitant à une superficie maximum de 2 hectares et à une valeur locative maximum imposable de 500 francs.

Ce dégrèvement s'ajoutera, le cas échéant, à celui qui est prévu pour les petites cotes par l'article 30 de la loi du 29 mars 1914 et s'imputera sur le surplus de la cote en principal et centimes additionnels.

L'exploitant aura droit de répéter sur le propriétaire le montant de l'ordonnance de dégrèvement délivrée au nom de celui-ci.

Le dégrèvement est accordé au vu de déclarations faites aux recettes buralistes, dans la forme et les délais qui seront fixés par arrêtés du ministre des Finances.

Art. 5. — Les pénalités et la procédure prévues, en ce qui concerne la Ville de Paris, par les articles 14 et 15 de la loi du 21 juin 1873 sont applicables, en tous lieux, à la fabrication, la distillation

et la rectification de l'alcool sans licence, ainsi qu'à la détention d'alambic non déclaré.

Art. 6. — A partir de la promulgation de la présente loi, le droit de consommation sur l'alcool est élevé à 500 francs par hectolitre d'alcool pur.

Les droits d'entrée et toutes taxes locales sur l'alcool sont supprimées.

Sont maintenues, sous leurs sanctions spéciales, les dispositions relatives aux fraudes constatées, soit à l'entrée et à l'intérieur des villes, soit à l'extérieur, dans les rayons déterminés par les lois existantes.

Art. 7. — Une surtaxe de 100 francs par hectolitre d'alcool pur est établie en addition au droit général de consommation sur les liqueurs, les boissons apéritives autres qu'à base de vin, les vermouths et les vins aromatisés.

Toute personne voulant se livrer à la fabrication de ces produits est tenue d'en faire au préalable la déclaration à la Régie. Les fabricants sont soumis, en tous lieux, aux visites et vérifications du service des Contributions indirectes. Est considérée comme fabrication toute opération ayant pour effet d'augmenter la teneur en alcool des produits passibles de la surtaxe.

Des comptes distincts de ceux concernant les autres spiritueux et soumis aux mêmes règles sous les mêmes sanctions pénales seront tenus chez les fabricants et chez tous les commerçants assujettis aux vérifications du service.

Art. 8. — Est interdit l'emploi, pour aromatiser les boissons spiritueuses, de produits chimiques, de plantes ou d'essences renfermant parmi leurs constituants normaux de la thuyone, de l'aldéhyde benzoïque, de l'aldéhyde et des éthers salicyliques.

La teneur globale maximum en essences de toutes sortes que peuvent renfermer les boissons alcooliques livrables à la consommation est fixée à 0 gr. 50 par litre.

Tous produits ayant en essence une teneur supérieure au minimum fixé en vertu du paragraphe précédent, ainsi que tous extraits et produits concentrés propres à la fabrication des boissons visées par l'article 7 seront soumis aux dispositions de l'article 17 de la loi du 30 janvier 1907.

Ils circuleront sous le lieu d'un acquit-à-caution garantissant le paiement du double de la surtaxe sur la quantité de liqueurs qu'ils peuvent servir à fabriquer.

Les contraventions aux dispositions du présent article seront punies des peines prévues à l'article 18 de cette même loi.

Les contestations qui pourront s'élever sur la nature des produits

visés au présent article seront déférées aux commissaires-experts, dans les formes prévues par les lois des 27 juillet 1822, 17 mai 1881 et 11 janvier 1892.

Art. 9. — Tous fabricants, commerçants ou dépositaires de spiritueux, en tous lieux, Paris compris, devront, dans le délai de trois jours de la promulgation de la présente loi, faire au bureau de la Régie la déclaration des quantités existant en leur possession, en indiquant séparément les produits visés par l'article 7 et parmi ceux-ci les produits déjà atteints par l'article 15 de la loi du 30 janvier 1907.

Ces quantités seront reprises par voie d'inventaire et immédiatement soumises à la différence entre les impôts édictés par l'article 6 et l'article 7, d'une part, et les taxes générales et locales précédemment acquittées, d'autre part. Un délai d'un mois sera accordé pour le paiement.

Toute quantité non déclarée sera passible du double du complément d'impôt exigible.

Art. 10. — Toute personne, autre qu'un industriel ou commerçant soumis aux vérifications du service des Contributions indirectes, qui distillera chez elle ou qui, par application de l'article 2, paragraphe 2, de la présente loi, demandera l'ouverture d'un compte pour des eaux-de-vie de nouvelle fabrication provenant de sa récolte, devra déclarer et soumettre à la prise en charge les spiritueux préalablement en sa possession, sous déduction des quantités dont la libération aura été justifiée. Toute quantité qui n'aura pas été déclarée sera passible du double droit.

Art. 11. — A la condition d'avoir été produits et d'être restés constamment emmagasinés dans des locaux séparés par la voie publique de tous locaux qui contiendraient des spiritueux quelconques n'ayant droit qu'aux titres de mouvement sur papier rose, les vermouths, vins de liqueur et liqueurs, fabriqués avec des alcools ou eaux-de-vie ayant droit à l'acquit blanc prévu par les articles 23 et 24 de la loi du 31 mars 1903, pourront également être mis en circulation sous le couvert d'un titre de mouvement spécial sur papier blanc, dont le type sera déterminé par l'Administration des Contributions indirectes.

Art. 12. — A partir du 1er janvier 1917, les déductions allouées aux entrepositaires sur les spiritueux en leur possession pour outillage, coulage ou déchet de magasin, sont exclusivement réservées aux eaux-de-vie et alcools naturels définis par les articles 23 et 24 de la loi du 31 mars 1903 et emmagasinés dans les conditions prévues par l'article 3 de la loi du 15 juillet 1907.

Les droits sur les spiritueux sont acquittés au moment de l'expé-

dition à la consommation ou lors de la constatation des manquants.

Les alcools ne jouissant plus des déductions pourront être emmagasinés dans des entrepôts réels pour y être conservés sous la surveillance permanente du service des Contributions indirectes; décharge sera donnée des manquants qui s'y produiront.

Ces entrepôts seront établis dans toutes les villes qui en feront la demande en prenant l'engagement de pourvoir à tous les frais, conformément à l'article 10 de la loi du 27 février 1832; il sera pourvu par décret aux mesures réglant l'organisation et le fonctionnement de ces établissements.

Est élevé à 5 p. 100 le taux du déchet de fabrication prévu par les alinéas 2 et suivants de l'article 10 de la loi du 16 décembre 1897.

Art. 13. — Les expéditeurs de boissons exerceront, vis-à-vis des destinataires, mais sans pouvoir préjudicier en aucun cas aux droits et privilèges de la Régie, le privilège défini par l'article 47 du décret du 1er germinal an XIII, pour le recouvrement des droits réglés par eux, sous la réserve qu'ils exerceront leur revendication dans le délai d'un an à partir du paiement.

Art. 14. — L'échange, en franchise de droits, de boissons refusées par le destinataire, ainsi que le déplacement, en franchise de droits, de boissons faisant dans un débit l'objet de vente publique après cessation de commerce, décès, liquidation judiciaire ou faillite, peuvent être autorisés par l'Administration des Contributions indirectes, sur justification de la situation régulière de ces marchandises au regard des lois fiscales.

Art. 15. — Les préparateurs et fabricants de produits de parfumerie pourront travailler en entrepôt réel dans des locaux agréés par l'Administration des Contributions indirectes et agencés de telle sorte que nulle sortie ne pourra être effectuée sans être soumise à la vérification du service. Décharge sera donnée des manquants qui s'y produiront jusqu'à concurrence de 5 p. 100 des sorties, au maximum. Les frais de surveillance permanente à la sortie seront remboursés à l'État.

Art. 16. — Un cinquième du produit de l'impôt prévu par l'article 6 sera attribué chaque année aux communes et réparti entre elles de la façon suivante :

La Ville de Paris recevra deux cinquièmes de l'impôt afférent aux quantités livrées à la consommation dans l'intérieur de la ville;

Les communes de la Seine, autres que Paris, recevront trois dixièmes de l'impôt afférent aux quantités livrées à la consommation dans l'ensemble de ces communes; cette somme sera distribuée entre elles au prorata de la population.

Les villes de plus de 40.000 habitants (population totale) hors du

département de la Seine recevront un quart de l'impôt afférent aux quantités d'alcool qui seront livrées à la consommation dans chacune d'elles ;

Les villes de 4.001 habitants au moins et 40.000 habitants au plus hors du département de la Seine recevront un cinquième de l'impôt afférent aux quantités d'alcool qui seront livrées à la consommation dans chacune d'elles ;

Le surplus sera réparti entre les autres communes au prorata de la population.

L'attribution ne pourra dépasser : 8 francs par habitant (population totale) pour Paris ; 7 fr. 50 pour les villes de plus de 100.000 habitants ; 7 francs pour les communes de la Seine hors de Paris ; 6 fr. 50 pour les villes de 40.001 à 100.000 habitants en dehors du département de la Seine ; 5 francs pour les villes de 4,001 à 40.000 habitants. En aucun cas l'attribution faite aux villes de plus de 4.000 habitants ne pourra être inférieure par habitant à celle qui résultera de l'attribution faite aux communes de population moindre.

Art. 17. — A partir du 1er janvier 1917, l'État aura le monopole de la dénaturation de l'alcool par le procédé général et celui de la vente de l'alcool ainsi dénaturé, ainsi que de l'alcool simplement méthylé.

L'État pourra également livrer les quantités d'alcool nature qui lui seraient demandées par les industries admises à la franchise du droit de consommation et ne supportant pas la dénaturation par le procédé général.

L'État se procurera l'alcool nécessaire à ces besoins par adjudication, ou, à défaut, par des marchés de gré à gré. Un décret pris sur la proposition du ministre des Finances fixera le prix de vente au détail, de cinq ans en cinq ans, de manière à couvrir approximativement le prix d'achat de l'alcool, l'emmagasinage, les frais de conservation, les remises au commerce de gros.

Le coût du dénaturant, lequel sera fourni par l'État, les frais de surveillance des établissements admis à employer des alcools exempts du droit de consommation et non dénaturés par le procédé général, et, s'il y a lieu, les déficits laissés en cas d'insuffisance du prix de vente seront couverts par la taxe de fabrication instituée par l'article 59 de la loi du 25 février 1901 et limitée aux alcools imposables.

MÉMOIRES

L'ALCOOLISME
ET LES MOYENS DE LE COMBATTRE
JUGÉS PAR L'EXPÉRIENCE

par le Dr J. BERTILLON.

J'ai écrit un petit volume intitulé : *L'alcoolisme et les moyens de le combattre jugés par l'expérience*[1]. Ce titre répond exactement à ce que contient le volume. J'y examine les mesures qui ont été prises contre cette plaie moderne dans les principaux pays; puis, au moyen de la statistique, j'examine de quels résultats ces mesures ont été suivies. Je donne donc le moyen de distinguer les mesures illusoires de celles qui sont réellement efficaces.

Il ne peut pas être question de reproduire ici mon volume, mais d'examiner quels résultats ont donné les différentes mesures actuellement en discussion en France, pour combattre l'alcoolisme. L'expérience qu'en ont faite les pays étrangers prouve que les propositions faites aux législateurs français sont, les unes illusoires, les autres excellentes, mais incomplètes. Pour arriver à un résultat utile, il faut les mesures radicales qui ont été prises dans les pays scandinaves avec une longue persévérance.

La limitation du nombre des cabarets a été réalisée avec beaucoup d'efforts et beaucoup de temps par les Pays-Bas. Ils n'en ont tiré aucun avantage appréciable.

La loi néerlandaise du 28 juin 1881 décida que pour vendre l'eau-de-vie en quantité moindre que deux litres, il fallait l'autorisation du collège échevinal. Ces autorisations ne pouvaient être données que jusqu'au maximum fixé par la loi (1 cabaret sur 500, 300 ou 250 habitants, suivant l'étendue de la com-

1. Chez Gabalda, 90, rue Bonaparte.

mune). Pour ménager les droits acquis, on décida que la réduction du nombre des cabarets au chiffre légal pourrait ne s'effectuer qu'au bout de vingt ans. Il y avait 42.000 cabarets dans les Pays-Bas en 1881. A la fin de 1896, il n'y en avait plus que 24.600. La diminution est donc considérable, puisque au lieu de 8 cabarets pour 1.000 habitants, il n'y en avait plus que 5. Néanmoins la diminution de consommation de l'alcool fut insignifiante. Au lieu de 9 litres 4 d'eau-de-vie à 50 degrés par tête d'habitant, la consommation, en 1896, était de 8 lit. 7.

Lorsqu'on étudie province par province cette consommation, on s'aperçoit qu'il n'y a aucune relation entre le nombre de cabarets et la consommation. Les deux Hollande, Utrecht et Overysel, ont peu de cabarets et ont pourtant une forte consommation. Au contraire, le Brabant et Lembourg ont beaucoup de débits et une faible consommation. Les autres provinces donnent lieu à des remarques analogues. Il n'y a que Groningue dans laquelle on voit coïncider les deux maximums. Ils ont diminué l'un et l'autre dans cette province, à la suite de la loi de 1881. Dans les autres provinces on ne voit aucun parallélisme entre la diminution du nombre des débits et celle de la consommation. Les auteurs hollandais qui se sont occupés de cette question, M. Van der Meulen, et M. Methorst, notamment en ont conclu avec raison que la loi de 1881 n'avait été suivie d'aucun effet, et il est impossible de ne pas être de leur avis.

L'échec de la loi de 1881, dans les Pays-Bas, avait été prédit notamment par M. Kummer, qui était alors directeur de la Statistique fédérale suisse. S'appuyant sur des statistiques suisses, anglaises et allemandes, il avait annoncé, dès 1884, que les contrées où les cabarets sont les plus nombreux ne sont pas celles qui souffrent le plus de l'alcoolisme. En France même nous avons fait une expérience de même ordre : la loi de 1851, dans un but purement politique d'ailleurs, a fait tomber le nombre des cabarets de 350.000 à 290.000 dans l'espace de quatre ans. La consommation de l'eau-de-vie en a-t-elle été diminuée? Loin de là. Elle a passé de 585.000 hectolitres (alcool pur) à 850.000. Assurément ce n'est pas parce que le nombre des débits a diminué que la consommation a augmenté, mais il n'a pas empêché cette augmentation de se produire.

Vint la loi funeste de 1880, qui accordait la liberté du commerce de détail des liqueurs. Le nombre des débits s'est élevé aussitôt de 350.000 à 435.000. La consommation de l'alcool a continué à s'accroître, mais non pas plus vite qu'auparavant. Il ne semble donc pas que la limitation du nombre des débits doive rendre les services qu'on en espère. Cela s'explique aisément; la longueur totale des rues de Paris est, en chiffre rond, de 1.000 kilomètres; elles sont ornées d'environ 32.000 débits (ou plus exactement 32.000 « licences ») : soit en moyenne un débit tous les 31 mètres. Réduisez ce nombre de moitié ou des trois quarts. Aurez-vous sérieusement fait obstacle à la consommation de l'alcool? Au lieu d'un débit tous les 31 mètres, vous en aurez un tous les 62 mètres ou tous les 124 mètres. La différence des deux distances est trop insignifiante pour qu'on en parle. Il en est exactement de même dans un village : le même raisonnement leur est rigoureusement applicable.

Degré d'efficacité des impôts sur l'alcool. — Dans la première édition de mon livre, je m'étais montré très sceptique sur l'efficacité des impôts sur l'alcool, parce qu'en effet, dans la plupart des États, l'augmentation de l'impôt a été lente; or un faible accroissement d'impôt n'a sur la consommation qu'une influence médiocre ou nulle. Au contraire, en France en 1900, l'impôt a été porté brusquement de 156 francs l'hectolitre d'alcool pur à 220 francs; et, en outre, l'octroi d'un grand nombre de villes a été augmenté dans la même proportion. Cette brusque augmentation a eu pour effet de diminuer sensiblement la consommation, surtout dans les villes. La consommation, qui était en moyenne de 4 lit. 48 d'alcool pur par habitant et par an en 1896-1900, tomba à 3 litres en 1901-1905, et à 3 lit. 47 en 1906-1910.

La diminution a été plus forte encore dans les villes de plus de 50.000 habitants (8 litres avant la loi et 5 litres après), tandis qu'il n'y a pas eu diminution dans les campagnes (3 litres environ), ni dans les petites villes. Ce sont actuellement les villes de 4 à 10.000 habitants qui ont le maximum de la consommation (un peu plus de 7 litres).

J'ai voulu me rendre compte de ce phénomène dans chaque

ville, considérée l'une après l'autre. Mes collègues, les Directeurs de Bureaux d'Hygiène ont eu la complaisance de m'envoyer, sur ma demande, des chiffres, année par année, de 1881 à 1910, relatifs à la consommation de l'alcool, à celle du vin, à celle de la bière et à celle du cidre. Ils y ont joint l'indication des tarifs d'octroi à ces diverses époques. J'en ai fait l'objet d'une série de diagrammes, publiés par l'*Étoile bleue*[1]. Les résultats de ces 30 ans d'observation, dans plus de 40 villes, sont des plus nets. L'augmentation considérable et brusque de l'impôt eut pour effet de diminuer considérablement la consommation des boissons distillées et d'augmenter dans une mesure sensible la consommation des liqueurs fermentées, et notamment celle du vin.

Qu'importe, dira-t-on peut-être, si l'alcool est consommé sous forme d'eau-de-vie ou est consommé sous forme de vin. L'expérience montre qu'il y a entre ces deux sortes de consommation une différence capitale. On s'en rend compte lorsqu'on compare la distribution géographique de la consommation de l'alcool avec la distribution géographique de la phtisie pulmonaire.

J'ai publié en divers endroits, notamment dans mon petit volume, deux cartes de France comparatives. L'une représente la consommation de l'alcool dans chaque département. Cette carte peut être dessinée en un coup de crayon. Tirez une ligne partant de Nantes, suivant le cours de la Loire, faisant un crochet pour englober Paris et se dirigeant ensuite vers Bar-le-Duc. Au nord de cette ligne, tous les départements boivent une quantité d'alcool très supérieure à la moyenne de la France. Au sud de cette ligne, tous les départements, excepté les Bouches-du-Rhône, boivent une quantité inférieure ou très inférieure à la moyenne de la France.

Quelle est donc cette ligne que nous avons tracée? Elle n'est autre que la limite septentrionale de la culture de la vigne, et notre carte se traduit ainsi : dans les départements où la boisson populaire est le vin, on boit très peu d'eau-de-vie; dans les départements où la boisson populaire est le cidre, ou la bière,

1. *Guerre à l'alcool*, brochure publiée par l'*Étoile bleue*, boulevard Saint-Germain.

on boit beaucoup d'eau-de-vie, et la différence est considérable, puisqu'au nord de la ligne de culture de la vigne on boit communément 5 litres, 6 litres, 7 litres d'eau-de-vie par tête d'habitant et par an ; dans la Somme, on boit même 10 litres; en Seine-Inférieure, on dépasse même 12 litres. Tandis qu'au sud de cette ligne, on boit communément 1 lit. 1/2 ou 1 litre, ou même moins de 1 litre d'eau-de-vie par tête d'habitant et par an.

Examinons même des départements limitrophes mais séparés par cette ligne : Maine-et-Loire, pays viticole, boit 2 litres d'eau-de-vie par tête d'habitant et par an; la Mayenne, pays non viticole, 6 litres; l'Indre-et-Loire, pays viticole, 1 litre; la Sarthe, qui lui est limitrophe, mais où la boisson populaire est le cidre, boit 4 lit. 6 d'eau-de-vie; Loir-et-Cher, pays viticole, boit 1 lit. 8, mais l'Eure-et-Loir, qui, lui est limitrophe mais non viticole, boit 7 lit. 3 et ainsi de suite.

Cependant, dans l'Est de la France, la consommation d'eau-de-vie est très inférieure sans doute à ce qu'elle est dans le Nord, mais supérieure cependant à ce qu'elle est dans le centre. C'est qu'en effet dans l'Est, je veux dire dans les Vosges, en Lorraine, en Franche-Comté, le vin est assez répandu (c'est plutôt le vin blanc et non le vin rouge), mais la bière lui fait largement concurrence. La quantité d'eau-de-vie consommée communément dans ces départements est de 3 litres 1/2 par tête d'habitant et par an, c'est-à-dire qu'elle représente la moyenne générale de la France. Elle est donc inférieure au chiffre du Nord de la France et supérieure à ce qu'elle est dans le reste du pays.

Considérons maintenant la fréquence de la phtisie pulmonaire telle qu'elle résulte des documents publiés depuis 1907 (avant cette date les causes de mort n'étaient relevées que dans les villes). Nous obtenons une carte qui ressemble beaucoup à la précédente. La phtisie est beaucoup plus répandue au nord de la ligne que nous tracions tout à l'heure, qu'elle ne l'est dans le reste du pays. Et on voit même dans cette carte de la phtisie, l'Est de la France présenter cette situation intermédiaire que nous avons déjà notée pour l'alcool.

On voit par ces cartes, et on voit aussi par les diagrammes relatifs aux quarante villes que j'ai étudiés, que le vin et l'alcool

se disputent en quelque sorte les gosiers des buveurs. Lorsque le vin est rare (mauvaise récolte, oïdium, phylloxera, etc., l'alcool triomphe; lorsque l'alcool recule (impôt, etc.), le vin prend sa place. Nous voyons aussi par notre deuxième carte que cette substitution du vin à l'alcool est une substitution avantageuse. Si donc on parvenait à déterminer les gens du Nord à adopter le vin comme boisson populaire, tout le monde y gagnerait. Ils y gagneraient, eux, de boire moins d'eau-de-vie et d'être moins souvent tuberculeux, épileptiques, etc. Et les gens du Midi y gagneraient aussi, puisqu'ils cesseraient probablement de se plaindre de la mévente du vin.

J'ai voulu savoir comment s'était faite, à Paris notamment, cette substitution partielle du vin à l'eau-de-vie. Les débitants que j'ai interrogés m'ont affirmé qu'ils en avaient été les principaux auteurs, car depuis les nouveaux impôts et le dégrèvement du vin, ils ont bien plus intérêt à vendre du vin qu'à vendre des petits verres d'eau-de-vie. C'est donc la vente du vin qu'ils favorisent autant qu'ils le peuvent, aux dépens de celle de l'alcool. Il y a là peut-être une indication pour le législateur. Il n'ose pas attaquer l'alcool par crainte du grand électeur dont il ne veut pas se faire un ennemi. Or, nous venons de voir qu'il y a moyen de se faire du grand électeur un allié dans la lutte contre l'alcool : cela est beaucoup plus habile que de s'en faire un adversaire.

La suppression des petites distilleries. — On veut supprimer le ou plutôt les privilèges des bouilleurs de cru. On a bien raison : ces privilèges sont monstrueux. Mais cela ne suffit pas. Ce qu'il faut supprimer, c'est la petite distillerie elle-même. Tous les pays qui ont fait cette expérience (et ils sont nombreux) s'en sont fort bien trouvés. La plupart d'entre eux l'ont faite par mesure de fiscalité, pour percevoir l'impôt; double avantage : moins d'alcool et beaucoup plus de recette.

Il y a en France, en comptant tout, 8 à 9.000 distillateurs. Savez-vous combien il y en a en Angleterre? Veuillez évaluer le chiffre. Il est très faible. Il y en a 31 (je ne dis pas 31.000, mais 31)! Chacune de ces 31 distilleries constitue une usine énorme, très étroitement surveillée par l'impôt. Il est impossible de faire aucun transvasement, aucun remplissage, de

tourner aucun robinet, sans la présence des employés du fisc. Ce sont eux qui détiennent toutes les clefs : il est donc impossible qu'une goutte d'alcool en sorte sans avoir payé l'impôt. Cela permet de rendre cet impôt formidable. En France, il est, nous l'avons dit, de 220 francs par hectolitre, et ce chiffre a été considéré par les inspecteurs des finances comme dangereusement élevé, parce qu'il rend la fraude trop alléchante, et que la fraude est facile, grâce à l'existence des bouilleurs de cru et à leurs privilèges. En Angleterre, l'impôt s'élève, en 1910, au chiffre fantastique de 709 francs par hectolitre. On peut dire que de chacune de ces 31 distilleries sortent deux fleuves : un fleuve d'alcool qui va se perdre dans les gosiers britanniques, et un fleuve d'or qui se rend directement au Trésor public et qui contribue à sa prodigieuse puissance.

C'est aussi par mesure fiscale que les petites distilleries d'eau-de-vie de pommes de terre ont été fermées en Suisse, lors de l'établissement du monopole de la vente en gros. Elles étaient très nombreuses : il y en avait 1.450. La mesure était pourtant incomplète, car elle a laissé subsister les petites distilleries d'eau-de-vie de fruits. Elle a eu pourtant de remarquables effets :

Le monopole de la vente en gros (très différent en cela du monopole de la vente au détail) ne peut pas avoir la prétention de diminuer la consommation ; il n'y a pour cela aucun motif. Il a eu pourtant ce résultat en Suisse. On évalue la consommation d'eau-de-vie (à 50 degrés) par tête d'habitant à 9 lit. 2 en 1881-1885, c'est-à-dire avant l'établissement du monopole. Il est tombé progressivement à 4 lit. 1 en 1901-1905. Ce résultat très remarquable est dû, à mon avis, tout entier à la fermeture des petites distilleries. Le petit distillateur cherche, en effet, à glisser ses produits dans son entourage immédiat et à bas prix, en fraudant l'impôt toutes les fois qu'il le peut. Il glisse une bouteille d'eau-de-vie dans la blouse de chaque paysan. Il est un effroyable agent de corruption. C'est parce que le monopole suisse a été précédé de la fermeture des petites distilleries, qu'il a été suivi d'un notable affaissement de la consommation.

La suppression des petites distilleries a-t-elle été la première des nombreuses mesures que les États scandinaves ont prises

pour combattre l'alcoolisme. Cette lutte a été longue et dure. Elle a eu de très remarquables résultats que nous allons exposer.

Du système de Gotembourg. — Le célèbre système de Gotembourg repose sur un principe parfaitement paradoxal qui est celui-ci : « Il ne faut pas que le marchand ait intérêt à vendre. » Il semble au premier abord que tout marchand a intérêt à vendre, sans quoi il ne vendrait pas. C'est pourtant ce paradoxe qu'a voulu réaliser l'évêque de Gotembourg, Peter Wieselgren, vers 1845. Ce système a subi diverses modifications. Actuellement, sa meilleure application s'observe en Norvège. Je vais donc exposer le système norvégien de la loi du 23 juillet 1894 et dire comment je l'ai vu fonctionner de *visu* en Suède et en Norvège.

En ce qui concerne les campagnes, la loi est bien simple. Elle interdit la vente au détail des liqueurs fortes. Un habitant de la campagne est parfaitement libre de faire venir chez lui telle quantité d'alcool qui lui plaît, mais il n'a pas le droit de le vendre au détail. Cette interdiction est poussée très loin. Elle s'applique même aux magnifiques hôtels genre suisse, que l'on rencontre dans les campagnes norvégiennes, à l'usage des riches Anglais qui viennent y pêcher le saumon. Ni pour or, ni pour argent, ils ne peuvent y obtenir un petit verre de wisky. S'ils en veulent, il faut qu'ils l'apportent dans leur malle, et ils n'y manquent pas.

Ce système de prohibition absolue est d'une application beaucoup plus difficile dans les villes. Aussi, dans les villes, tous les cinq ans, fait-on un plébiscite auquel prennent part tous les Norvégiens et les Norvégiennes (avant même qu'elles eussent les droits politiques qu'elles ont à présent) de plus de vingt-cinq ans. La question posée est la suivante : « Voulez-vous la prohibition absolue de la vente au détail des liqueurs fortes comme dans les campagnes, ou bien préférez-vous l'application du système de Gotembourg? »

Voici en quoi consiste ce système : Le monopole de la vente *au détail* des liqueurs fortes est concédé à une compagnie de personnes honorables qui renoncent à tirer de leur argent plus de 5 p. 100 par an. Elles n'ont donc aucun intérêt à vendre, car

elles sont parfaitement sûres de toucher leur 5 p. 100 (le commerce de l'alcool rapporte bien davantage) et elles sont parfaitement sûres de ne pas toucher davantage. Elles établissent dans les villes un certain nombre de cabarets dont le gérant (ou plutôt la gérante) est payée à l'année et n'a aucun intérêt à vendre. Ainsi il est vrai de dire que les marchands d'eau-de-vie n'ont aucun intérêt à vendre. Par conséquent, ils ne font aucune publicité. Les règlements de police sont appliqués à la lettre. Ils ne poussent pas à la consommation, bien au contraire. Ils ne feront jamais crédit à personne. Ils ne donneront jamais de liqueurs fortes à des enfants ni à des individus déjà excités. A plus forte raison, aucun jeu, aucune industrie coupable ou interlope, aucune prostituée n'est tolérée dans leurs établissements. Plus leurs bénéfices sont faibles, plus ils sont contents. Si néanmoins ces bénéfices sont élevés, ils s'en consolent en songeant aux institutions philanthropiques qu'il leur sera possible de créer avec des subventions.

Ces institutions philanthropiques subventionnées par l'alcool sont à peu près celles qui sont subventionnées chez nous par le pari mutuel. Ce sont des tracts, brochures, des conférences contre l'alcool. Ce sont des subventions à des institutions scientifiques, l'édification de jardins publics, même des théâtres. Ce sont surtout des chauffoirs publics, dans lesquels les ouvriers peuvent se donner rendez-vous, peuvent causer, fumer, boire du thé, lire les journaux, jouer aux échecs, aux cartes, trouver, en un mot, toutes les commodités qu'ils trouvent chez nous dans les cabarets.

Un autre grand bienfait de ce système est de mettre le député et le conseiller municipal complètement à l'abri du « grand électeur ».

J'ai visité un grand nombre de ces boutiques : elles sont très remarquables. Elles ne ressemblent en rien à nos cabarets Elles n'ont pas d'autre annonce extérieure qu'une petite plaque bleue émaillée, où le seul mot apparent est le mot *samlag*, qui veut dire « société ». L'intérieur de la boutique est très propre. On n'y voit aucun ornement, aucune gravure d'aucune espèce. Un long couloir en bois divise la boutique en deux parties inégales : la plus grande, destinée aux consommateurs ; de l'autre côté du comptoir, une jeune fille. Fait caractéristique, ce sont

des femmes qui tiennent ces boutiques le plus souvent. Cela prouve assez qu'il n'y a jamais de rixes, comme il arrive dans tous les cabarets du monde. Il est inutile d'ajouter que ces jeunes filles sont très convenables : elles sont parfaitement respectables.

Les consommateurs ne font pas de longues stations dans l'établissement. Ils viennent le plus souvent par groupe de deux ou trois, causent un peu, puis s'en vont. On refuse de servir les enfants, les individus ivres, ceux qui paraissent l'être (ceux qui ont une mauvaise apparence). Ce dernier point n'est pas une légende. J'en ai vu l'application. Une jeune femme qui était au comptoir a refusé, sous mes yeux, de servir un individu qui certainement n'était pas ivre, mais qui avait une tournure peu sympathique. Il a insisté, n'a rien obtenu, puis il est parti sans trop maugréer. Au reste, voici la statistique de ces refus de servir pour la ville de Christiania, en 1898 :

Refus de servir à des individus ivres.	40.351
A des individus peut-être ivres	20.228
A des enfants.	1.178
A des individus de mauvaise apparence.	376
A des individus inconvenants.	156
Au total.	62.289

Si cette statistique était faite à Paris, trouverait-on 62.289 refus de servir ?

Le système de Gotembourg a été suivi du résultat suivant : On évalue qu'en 1843 la consommation de l'eau-de-vie à 50 degrés était de 10 litres par tête d'habitant et par an. En Norvège elle était, en 1901-1905, de 3 litres 2. En Suède, on évalue également la consommation en 1850, à 22 litres par tête d'habitant et par an. De 1871-1880, ce chiffre était de 11 litres. Il est tombé à 7 litres 6. Tandis qu'en Danemark, le seul des trois pays scandinaves qui n'ait pas adopté le système de Gotembourg, la consommation est restée comme autrefois très élevée. Elle était, en 1901-1905, de 14 litres 1 par tête d'habitant et par an, c'est-à-dire de beaucoup la plus élevée de l'Europe. La Norvège et la Suède ont encore du reste des progrès considérables à réaliser dans ce sens.

Le monopole de la vente *au détail* en Russie était établi sur le même paradoxe que le système de Gotembourg : il ne faut

pas que le marchand ait intérêt à vendre. Le cabaretier russe d'autrefois était en même temps prêteur sur gage et usurier, abrutissant le paysan en même temps qu'il le ruinait. Il était surnommé *koulak*, qui veut dire « poing », pour exprimer qu'il poignait le paysan pour le dépouiller de tout ce qu'il possédait. Les légistes russes ont admis que ce commerce n'avait jamais été que toléré. On a donc fermé progressivement (de 1895 à 1901) les cabarets tenus par ces *koulaks* et on les a remplacés par des débits officiels, tenus par des fonctionnaires payés à l'année, et qui n'ont par conséquent aucun intérêt à vendre. Ils ne prêtent pas sur gage, ils ne sont pas usuriers ; cela seul constitue un très grand bienfait. Ils vendent l'eau-de-vie par petites bouteilles, qu'il est interdit d'ouvrir dans les cabarets : c'est un bureau de vente, mais ce n'est pas un lieu de consommation.

J'ai sous les yeux un tableau publié dans mon petit volume, qui contient, gouvernement par gouvernement, la consommation d'eau-de-vie avant et après l'établissement du monopole de la vente au détail. Le résultat varie beaucoup suivant les gouvernements. Dans tous, il y a eu diminution très sensible immédiatement après l'établissement du monopole de la vente au détail ; mais dans un certain nombre d'entre eux, la consommation a ensuite augmenté, au point de revenir assez souvent au point où elle en était avant l'établissement du monopole.

On sait que le Gouvernement russe a pris récemment une mesure beaucoup plus radicale, sur laquelle il me paraît impossible de se prononcer dès à présent.

Pour vaincre l'alcool, les seules mesures qui se soient montrées efficaces sont des mesures très énergiques. La plus anodine d'entre elles (et la plus nécessaire) est la suppression des petites distilleries (comme en Angleterre, en Suisse, en Norvège, en Suède, en Finlande, etc.). Après cette mesure indispensable, vient le monopole de la vente *au détail* (entièrement différent du monopole de la vente en gros qui n'est qu'une mesure fiscale), on donne au monopole de la vente au détail une action plus décisive si on lui donne la forme du système de Gotembourg. Enfin, une mesure plus radicale encore est l'interdiction absolue de l'alcool sur l'efficacité de laquelle je

n'ose pas me prononcer. Elle a été pratiquée sans grand succès (mais dans de très mauvaises conditions) dans plusieurs villes des États-Unis. Nous verrons ce qu'elle deviendra en Russie.

Mettons donc à part la prohibition absolue de l'alcool, et ne parlons que des deux autres mesures : la suppression des petites distilleries et le monopole de la vente au détail. Il a fallu ces mesures énergiques pour obtenir un succès incontestable, mais péniblement acquis.

On sourit bien tristement quand on compare à ces grands efforts certaines des mesures puériles actuellement discutées.

SUR L'INSTITUTION DE DISPENSAIRES

D'HYGIÈNE SOCIALE

ET DE PRÉSERVATION ANTITUBERCULEUSE [1]

par M. PAUL STRAUSS, sénateur de la Seine.

La proposition si fortement motivée, déposée le 25 juillet 1913 sur le bureau du Sénat par M. Léon Bourgeois et plusieurs de ses collègues, répond à l'une des nécessités impérieuses de ce temps, celle d'enrayer la contagion tuberculeuse et de prendre le mal corps à corps.

Il n'est pas besoin d'insister sur la gravité du péril, sur l'urgence d'une lutte intensive pour le conjurer. Suivant l'heureuse formule du professeur Brouardel, l'attaque contre la tuberculose comporte l'emploi des armes les plus variées; elle exige le recours simultané à toutes les actions défensives.

Une magnifique floraison d'efforts et d'initiatives est venue seconder l'œuvre sanitaire, celle qui a eu pour charte la loi du 15 février 1902. Aucune nomenclature ne serait assez com-

1. Rapport fait au Sénat, au nom de la Commission chargée d'examiner la proposition de loi de M. Léon Bourgeois et de plusieurs de ses collègues, tendant à instituer des Dispensaires d'hygiène sociale et de préservation antituberculeuse.

plète pour embrasser le cycle des œuvres privées, d'origine diverse, les unes consacrées à la préservation de la jeunesse comme la Société d'hygiène scolaire, les autres au sauvetage de l'enfance comme l'œuvre Grancher, celles-ci d'éducation populaire, comme la Société de préservation contre la tuberculose dont notre collègue M. le Dr Peyrot est le président et fondateur, celles-là comme la Ligue contre la mortalité infantile, allant plus particulièrement au secours de la mère et de l'enfant.

L'Alliance d'hygiène sociale, plus que toute autre, a eu le souci de ce combat intensif que la Commission permanente contre la tuberculose, au ministère de l'Intérieur, s'efforce inlassablement d'encourager et de fortifier. Le nom de notre cher président, M. Léon Bourgeois, est lié à cette bataille incessante et passionnée.

Il serait injuste d'oublier les noms de Grancher, de Brouardel, parmi ceux qui furent les promoteurs et les ouvriers de la première heure de cette défense nationale à l'intérieur.

Le 12 décembre 1913, lors de l'inauguration du dispensaire Léon-Bourgeois, M. Raymond Poincaré, Président de la République, définissait ainsi le rôle et l'importance de cette lutte dans les grandes villes :

« Organiser en faveur des tuberculeux une grande consultation hospitalière accessible à tous ceux qui se sentent atteints ou menacés : ne se point borner à recevoir et à examiner le malade pauvre; s'empresser d'aller à lui et de pénétrer chez lui; recueillir des renseignements précis sur les ressources de la famille et sur l'état du logement; donner aux intéressés des conseils d'hygiène et de propreté; assainir le foyer; préserver de la contagion la femme et les enfants; assister, au dispensaire même, un certain nombre de malades; leur permettre de passer le temps, sous la surveillance de médecins, dans des locaux bien aérés; distribuer des secours individuels et des secours de famille; ouvrir, en connexion étroite avec ce dispensaire, un quartier d'hôpital, spécialement affecté à la tuberculose; compléter l'ensemble de ces organes protecteurs par l'installation d'un hôpital suburbain; établir entre ces divers services l'unité administrative et médicale; donner au dispensaire une sorte de pouvoir régulateur; laisser à une même

direction le soin de décider si le malade doit être soigné chez lui, admis à l'hôpital parisien ou envoyé à la campagne ; voilà, brièvement rappelées, les mesures essentielles que conseillait, il y a sept ans, M. Léon Bourgeois ; voilà la tâche féconde que vous avez, Messieurs, victorieusement accomplie. »

La voie a été lumineusement tracée par Grancher, par Brouardel, par M. le Dr Albert Calmette, par M. Léon Bourgeois. Les initiatives ont surgi à Lille, à Paris, à Lyon, dans l'Oise, en Seine-et-Oise, ailleurs encore ; il suffira de mentionner, pour caractériser cet effort inaugural, le préventorium Emile-Roux, de Lille, le dispensaire Léon-Bourgeois, à Paris, le dispensaire antituberculeux de Lyon, l'office antituberculeux Albert-Robin et Jacques-Siegfried, à Paris, etc., sans qu'il soit possible d'exposer en détail et complètement cette action.

Les travaux de la commission permanente de préservation contre la tuberculose, avec les rapports de M. le Dr Faisans, de M. le Dr Guinard, auront grandement contribué à préparer la réforme et à stimuler les initiatives locales.

Au premier rang de ces efforts, où la ville de Lille tient avec le professeur Albert Calmette une place inoubliable avec Lyon, nul ne sera surpris de constater que le Conseil municipal, l'Assistance publique de Paris, le Conseil général de la Seine ont déployé le zèle le plus méritoire. Récemment, sur l'initiative du Dr Basset, le Conseil général de la Seine a constitué une commission d'études dont les travaux marqueront une page importante de cette lutte. Cette commission s'est réunie à maintes reprises sous la présidence de M. Ambroise Rendu. De nombreux rapports furent élaborés par M. le professeur agrégé Léon Bernard, médecin du dispensaire Léon-Bourgeois, par MM. les Drs Hallé, Delmont-Bebet, Küss, Girard-Mangin, qui fixèrent les conditions de la lutte antituberculeuse dans le département de la Seine. Ces travaux aboutirent à cette conclusion que l'armement antituberculeux doit comprendre au premier rang la création de nombreux dispensaires.

La Commission s'arrêta au chiffre de 17 dispensaires pour le département et divisa Paris en 12 circonscriptions ainsi dotées : à cet égard, il n'est pas sans intérêt de noter l'importance des renseignements que le service de la statistique municipale a réunis et qui ont aidé à l'établissement de ces circonscriptions.

C'est ainsi qu'il a pu dresser :

Le relevé des décès par tuberculose des poumons, et par arrondissement, à Paris, de 1901 à 1902 ;

L'état des quartiers de Paris classés suivant l'importance de la densité urbaine de la population ;

L'état des quartiers de Paris classés suivant l'importance du surpeuplement ;

Le classement des quartiers suivant la densité et le surpeuplement combinés ;

La comparaison, par quartier, de la morbidité tuberculeuse avec la densité urbaine et le surpeuplement. Il y a là une application des plus pratiques des données de la statistique à l'étude des conditions sanitaires des villes et qu'il sera intéressant de généraliser.

De même, le service a établi, suivant les instructions de M. Delanney, préfet de la Seine, une statistique de la mortalité tuberculeuse pulmonaire dans la banlieue parisienne de 1896 à 1911 du plus grand intérêt. Or, si l'on se reporte au rapport de M. le Dr Fillassier, à la Commission permanente de la tuberculose, le nombre des dispensaires antituberculeux en France est faible : on en compterait, d'après les chiffres rectifiés, 47 dans 16 départements. Encore fonctionnent-ils, faute de fonds, dans des conditions difficiles.

Dans un exposé au Congrès de l'Alliance d'hygiène sociale de Lyon (juin 1914), le docteur Fillassier s'exprime ainsi :

« A lire les rapports annuels des dispensaires antituberculeux, œuvres de l'initiative privée, on est vraiment ému parfois en constatant au milieu de quelles difficultés ils se débattent ; alors que l'éducation prophylactique antituberculeuse devrait absorber tous les efforts, ils se voient sollicités par beaucoup et sont chaque année à la merci des cotisations qui ne rentrent pas, de fêtes de bienfaisance qui réussissent d'une manière très variable ou de demandes de subventions que le nombre des œuvres de toutes sortes éparpillent chaque année davantage.

Et cependant, partout où les ressources furent suffisantes, à Paris, à Lyon, à Lille, les résultats furent importants et on put constater la diminution des cas de tuberculose ; ainsi naquit l'idée première de la proposition qui nous est soumise.

Aux termes de cette proposition, la création des « dispensaires publics d'hygiène sociale et de préservation antituberculeuse » est facultative dans le plus grand nombre de cas. Ils sont constitués par décret après enquête et avis du conseil général et des conseils municipaux intéressés. Il est donc fait état dans la plus large mesure de la volonté des assemblées locales : toutefois, lorsque, pendant cinq années consécutives, le nombre des décès sur le territoire d'une ou plusieurs communes dépassera la moyenne de la mortalité en France, un dispensaire pourra être créé obligatoirement par décret sur l'avis conforme du Conseil supérieur d'hygiène publique de France après enquête et consultation du Conseil d'hygiène départemental et du Conseil général.

On objectera peut-être — comme on l'a fait à la loi du 15 février 1902 sur la protection de la santé publique en France — que l'indice de la mortalité dans une commune est trop fragile.

Ne risque-t-on point, par exemple, de voir fausser la statistique par la présence, sur le territoire d'une commune, d'un asile de vieillards ? Ne frappe-t-on pas d'une suspicion injuste les localités qui, à raison de la clémence de leur climat, appellent précisément à elles les santés à restaurer ? L'argument a sa valeur ; aussi convient-il de préciser qu'il n'y a là qu'une « indication », qu'un « renseignement ». La mortalité élevée d'une commune ayant fixé l'attention, il sera procédé à une enquête : celle-ci sera d'une exécution facile puisqu'un élément important pourra être dégagé, simplement en ventilant les décès par groupes d'âges.

Les recherches ne seront poussées plus avant que si cette première étude révèle une mortalité infantile élevée, une mortalité contagieuse importante et toutes autres indications utiles.

Les dispensaires publics constitueront des établissements publics.

L'article 6 fixe les dépenses extraordinaires de premier établissement ou d'agrandissement et les ressources nécessaires réalisées à l'aide de la participation des particuliers, des groupements intéressés, des communes, des départements et de l'État ; elles comprennent le produit des dons et legs, des subventions et des emprunts.

Les sociétés de secours mutuels qui sont autorisées à créer des dispensaires pourront participer aux dépenses extraordinaires.

L'article 9 est intéressant parce qu'il permet aux œuvres bienfaisantes et aux personnes qui, dans un but exclusif de bienfaisance, créent des dispensaires, de bénéficier des avantages de la loi. Parmi les dépenses ordinaires, ou de fonctionnement, on a prévu les honoraires des médecins ; à cet égard, M. le Dr Fillassier s'exprimait ainsi à la Commission permanente de la tuberculose (19 décembre 1913) :

« Au point de vue des dépenses que le projet prévoit, nous avons noté avec grand intérêt les honoraires des médecins. Dans les dispensaires actuellement existants les médecins ne sont généralement pas rétribués, ou fort peu.

« Avec le régime nouveau, les dispensaires prendront la première place de l'outillage antituberculeux, ils déploieront une activité extrême, absorberont parfois une large part du temps des médecins qui y seront attachés : des honoraires s'imposent donc. Une entente devra être réalisée avec les médecins praticiens ; déjà, dans l'étude que nous avons signalée, MM. Albert Robin et Savoire, en 1907, indiquaient que les médecins, souvent surmenés par les soins de leur clientèle, pourraient se décharger vis-à-vis de la population pauvre, du côté prophylactique et social du traitement des tuberculeux, en confiant leurs malades à la surveillance et au traitement prophylactique et social de l'office antituberculeux, se réservant l'application du traitement médical dont l'efficacité serait ainsi considérablement augmentée. »

Au point de vue des ressources, très justement les auteurs de la proposition dont M. Léon Bourgeois a pris l'initiative s'expriment ainsi : « Nous ne devons pas regretter les sacrifices consentis à l'assistance, ils ne sont que le paiement de la dette contractée par l'imprévoyance passée. » De plus, l'exposé des motifs de la proposition initiale a très justement mis en lumière que la création nouvelle fera actuellement état des recettes dont sont dotées les lois sociales existantes, telles les lois sur la protection de la santé publique ou les différentes lois d'assistance. Il ne s'agit pas tant de créer des ressources nouvelles que d'orienter vers la création ou le fonctionnement des dispensaires des disponibilités financières.

C'est ainsi que les Bureaux d'hygiène des villes pourront leur faire une place dans leurs budgets; que les Bureaux de bienfaisance allégés par les lois du 15 juillet 1893 sur l'assistance médicale gratuite, du 14 juillet 1905 sur l'assistance obligatoire aux vieillards, infirmes et incurables, du 17 juin 1913 sur l'assistance aux femmes en couches, du 14 juillet 1913 sur l'assistance obligatoire aux familles nombreuses, disposeront de crédits qui pourront être utilement affectés à la création nouvelle.

Les résultats obtenus à Lyon démontrent que cette proposition est extrêmement réalisable; les municipalités elles-mêmes y trouveront leur compte, car l'amélioration sanitaire qui en résulte en peu d'années réduira bientôt les charges d'assistance.

Il en sera de même des sociétés de secours mutuels. Ainsi les dispensaires créés plus spécialement contre la maladie deviendront, par la force des choses, un élément puissant de solidarité sociale.

La proposition de loi que nous soumettons avec confiance à votre examen tend à ce but; elle contribuera dans un bref avenir à mieux protéger la France contre un fléau évitable dont les civilisations supérieures ont le devoir et les moyens de s'affranchir.

EXAMEN DES ARTICLES

TITRE Ier.

Article premier. — Pourront être institués, dans les conditions prévues par la présente loi, des dispensaires publics d'hygiène sociale et de préservation antituberculeuse qui seront spécialement chargés de faire l'éducation antituberculeuse, de donner des conseils de prophylaxie et d'hygiène, d'assurer et de faciliter aux malades atteints de maladies transmissibles l'admission dans les hospices, sanatoria, maisons de cure ou de convalescence, etc., et, le cas échéant, de mettre à la portée du public des services de désinfection du linge, du matériel, des locaux et des habitations rendus insalubres par des malades.

Ces dispensaires organiseront pour les malades privés de ressources, d'accord avec les services locaux ou régionaux d'hygiène et d'assistance, des consultations gratuites et des distributions de médicaments.

Les services des dispensaires publics pourront être mis à la disposition des sociétés de secours mutuels et des œuvres de bienfaisance dans les conditions fixées par les tarifs établis conformément aux articles 7 et 8 de la présente loi.

Cet article a défini le rôle des dispensaires que la proposition préconise. Il n'engage en rien le mode de constitution des dispensaires; il délimite seulement leurs attributions, afin de les distinguer des établissements existants d'assistance ou de prévoyance et de marquer les relations qu'ils peuvent avoir avec ces établissements ou les œuvres privées.

On remarquera que les dispensaires sont considérés, avant tout, comme destinés à une œuvre d'éducation sociale, pour mettre le malade en garde contre les dangers qu'il court et qu'il peut faire courir à autrui, et renseigner toute personne qui peut y avoir intérêt, sur les précautions générales de prophylaxie ou d'hygiène à prendre contre les maladies transmissibles.

Bien que les dispensaires doivent s'occuper spécialement de la préservation antituberculeuse en raison de ce fait que la tuberculose est la maladie transmissible la plus répandue, la commission et les auteurs de la proposition ont entendu ne pas faire de distinction spéciale entre cette maladie et les autres maladies transmissibles. Il ne peut y avoir de difficulté à ce sujet, le rôle de la puissance publique vis-à-vis de la lutte contre les maladies transmissibles étant depuis longtemps reconnu, aucune objection ne pouvant du reste être soulevée dès qu'il s'agit d'éducation et non de soins à donner au malade ou au candidat à la maladie.

Le dispensaire n'est pas lui-même un établissement d'assistance, ou, du moins, il ne peut l'être que dans des conditions nettement limitées et que nous aurons à préciser au fur et à mesure de l'examen des articles. Il est avant tout un établissement d'éducation et de renseignements, qui doit diriger les malades soit sur les hospices, sanatoria, maisons de cure ou de convalescence, soit vers le médecin traitant, suivant la

situation du malade. En sa qualité d'établissement d'éducation, le dispensaire s'adresse donc à toute personne, sans distinction.

Dans certains cas, le dispensaire pourra profiter de sa situation d'établissement public, définie par l'article 2, pour instituer des services de désinfection du linge, du matériel, des locaux ou des habitations rendus insalubres par des malades. Ces services ne constituent pas des services proprement médicaux et il ne peut y avoir qu'intérêt à les multiplier.

Lorsque le dispensaire accueille des malades privés de ressources, on a pensé qu'il n'était pas indispensable de les renvoyer à un établissement d'assistance déterminé existant déjà, le plus simple étant, si les conditions générales de fonctionnement du dispensaire le permettent, de faire remplir par ce dispensaire même le service qui incombe à l'Assistance publique par application des lois spéciales. Il suffira, dans ce cas, que le dispensaire conclue un accord avec les services locaux ou régionaux d'hygiène ou d'assistance, et cet accord pourra porter soit sur le fonctionnement de consultations gratuites, soit sur l'organisation de distributions de médicaments. Ce service du dispensaire ne pourra, bien entendu, profiter qu'aux malades privés de ressources et qui ont droit comme tels à l'assistance médicale gratuite. Dans tous les autres cas, le dispensaire devra se borner à son rôle éducatif, renseigner le malade sur les moyens dont il peut disposer pour obtenir des soins et le renvoyer soit au médecin traitant, soit aux établissements de prévention ou de cure.

Dans la limite des définitions ci-dessus données, la Commission a estimé que les services des dispensaires publics pourraient et devraient être mis à la disposition des sociétés de secours mutuels et des œuvres de bienfaisance qui poursuivent l'amélioration de la santé publique.

Le paragraphe 3 de l'article envisage cette possibilité. Les sociétés de secours mutuels et les œuvres de bienfaisance doivent rémunérer les dispensaires suivant des tarifs dont l'établissement fait l'objet des dispositions prévues aux articles 7 et 8. La proposition, sur ce point, ne donne pas de droits nouveaux aux sociétés de secours mutuels ni aux œuvres de bienfaisance; elle leur permet seulement, moyennant certaines

garanties, d'utiliser les nouveaux services publics créés en vertu de la loi, au lieu de créer elles-mêmes des services analogues comme elles en ont dès maintenant le droit. Comme on le verra plus loin, à l'examen des articles 7 et 8, toutes précautions sont prises pour que les tarifs ne soient pas établis de façon arbitraire et que le caractère d'établissements de prévoyance soit conservé le plus possible aux dispensaires publics.

Article 2. — Les dispensaires publics constituent des établissements publics. Les règles générales d'administration fixées pour les offices d'habitations à bon marché par les articles 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20 et 21 de la loi du 23 décembre 1912 sont applicables aux dispensaires publics, sauf les dispositions contraires à la présente loi. Toutefois, le maximum de la somme à emprunter, qui peut être autorisé par décret fixé par l'article 16, est abaissé, pour les dispensaires, à la somme de 50.000 francs par an.

Pour permettre aux dispensaires publics de se développer suivant les besoins sociaux de la région où ils auront été établis, il a paru utile de leur donner une capacité administrative assez large. La forme de l'établissement public a été adoptée. Un grand nombre de services publics sont, depuis quelques années surtout, assurés par des établissements publics et l'expérience a prouvé que le mode d'administration de ces établissements donnait toute satisfaction au point de vue du développement des services comme au point de vue de la responsabilité de la gestion.

C'est pourquoi le dispositif de la proposition énonce tout d'abord que les dispensaires publics constituent des établissements publics. Cette formule a été, à dessein, adoptée dans sa généralité pour indiquer que l'on entendait donner à ces établissements la capacité la plus large accordée aux établissements publics.

En ce qui concerne les modalités de l'administration, la proposition se réfère toutefois aux articles 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20 et 21 de la loi du 23 décembre 1912 sur les offices d'habitations à bon marché, qui visent la durée du mandat, le renouvellement et la révocation des membres du conseil d'administration ainsi que la dissolution de ces conseils. Ces articles fixent, d'autre part, que les délibérations du conseil d'admi-

nistration ne sont exécutoires qu'après avoir été approuvées par l'autorité supérieure, lorsque ces délibérations portent sur les objets suivants : 1° les aliénations et échanges d'immeubles ou de titres de valeurs mobilières; 2° les acquisitions d'immeubles, ainsi que les projets, plans et devis de construction et de grosses réparations ; 3° les budgets; 4° les emprunts.

La tutelle exercée par l'autorité supérieure donne toutes garanties au sujet de la possibilité des entreprises qui seraient proposées par les conseils d'administration. En particulier, les décisions mentionnées ci-dessus aux n[os] 1°, 2°, 3° ne seraient exécutoires, sur l'approbation du préfet, qu'après avis soit du Conseil municipal, soit du Comité du syndicat de communes, soit de la Commission départementale, et après avis du comité de patronage des habitations à bon marché et de la prévoyance sociale. On a pensé qu'il y avait avantage à maintenir l'avis de ce comité, qui n'est pas uniquement un comité s'intéressant aux questions de l'habitation, mais aussi à toutes les questions se rapportant à la prévoyance sociale. Le rôle d'un dispensaire étant en rapport direct avec le rôle joué par les comités de patronage des habitations à bon marché qui s'emploient à faire disparaître le taudis, il est tout à fait utile que leurs avis soient donnés pour tout ce qui concerne le développement des dispensaires et en particulier les dispositions relatives aux installations matérielles.

Pour ce qui a trait aux emprunts, on doit noter qu'à l'approbation du préfet est substituée l'approbation par décret, pris sur le rapport du ministre de l'Intérieur, après avis du ministre du Travail et de la Prévoyance sociale, lorsque la somme à emprunter dépasse 50.000 francs. Sur ce point, la proposition modifie, en ce qui concerne les dispensaires, les dispositions de la loi sur les offices d'habitations à bon marché, qui avait prévu un maximum de somme à emprunter de 3 millions de francs. Aucune assimilation ne peut être faite entre les dispensaires et les offices d'habitations à bon marché au point de vue de l'importance des sommes à dépenser. Nous avons pensé qu'il était nécessaire d'accroître les garanties, en ce qui concerne les dispensaires, en diminuant le maximum de la somme à emprunter et en fixant, d'autre part, ce maximum à titre annuel.

Suivant l'article 17 de la loi du 23 décembre 1912, le président du conseil d'administration administre les finances de l'office et ordonne toutes les dépenses à défaut d'un administrateur délégué à cet effet. On observera que la proposition que nous soumettons au Sénat a prévu dans son article 4 qu'un membre du conseil d'administration était chargé des fonctions d'administrateur délégué. C'est donc, pour les dispensaires, en principe l'administrateur délégué qui administre les finances et ordonnance les dépenses, le président n'intervenant qu'à défaut de l'administrateur, régulièrement manquant.

Les recettes et les dépenses du dispensaire s'effectueront par un comptable chargé seul et sous sa responsabilité de poursuivre la rentrée de tous les revenus et de toutes les sommes qui seraient dues, ainsi que d'acquitter les dépenses ordonnancées jusqu'à concurrence des crédits régulièrement accordés.

Les autres dispositions concernent les conditions de nomination des receveurs par les préfets et l'application à l'apurement des comptes de gestion de ces receveurs des dispositions des articles 157 et 159 de la loi du 5 avril 1884. Il faut remarquer que la nomination d'un receveur spécial au dispensaire ne sera pas nécessaire dans tous les cas. Le comptable pourra être chargé des fonctions de receveur.

Enfin, aux termes de l'article 21 de la loi du 23 décembre 1912, le patrimoine du dispensaire considéré comme établissement public serait formé : 1° des legs et dotations mobilières et immobilières que les conseils municipaux intéressés ou le conseil général lui constitueraient; 2° de dons et de legs.

Il a paru indispensable de prévoir dans les limites ci-dessus exposées la possibilité de créer des dispensaires comme établissements publics distincts, en raison de la multiplicité des services auxquels le dispensaire devra s'adresser pour donner satisfaction à sa clientèle. C'est là une condition indispensable, si l'on veut donner à ces établissements une direction inspirée de l'idée de prévoyance sociale distincte de celle d'assistance. Le dispensaire est, en quelque sorte, l'arbitre qui dirige le malade sur tel ou tel moyen de secours. Ce n'est donc pas un des services chargés d'appliquer un des moyens de secours qui sera toujours le mieux placé pour juger. En outre, le dispen-

saire doit jouer un rôle d'éducation que, dans bien des cas, un établissement de pure assistance ne pourra remplir.

L'indépendance morale du dispensaire pourra être d'un très grand poids dans son influence éducative sur les personnes ou les associations qui s'adresseront plus facilement à un établissement qui n'aura pas le caractère exclusif d'établissement d'assistance ou d'établissement de prévoyance ou de bienfaisance, mais qui participera aux bénéfices que peut donner chacun de ces services. Rien ne fera du reste obstacle à l'établissement, comme par le passé, de dispensaires créés par les services d'assistance et, comme on le verra plus loin, la proposition tend même à donner à ces dispensaires tous les avantages accordés à tous les dispensaires publics projetés; mais on doit reconnaître que le dispensaire établissement public dégagera et décongestionnera les administrations d'assistance en remettant à des personnes extrêmement qualifiées la responsabilité d'une tâche très lourde et délicate. Cette tâche ne peut, du reste, que s'accroître si l'on considère la gravité du mal et la nécessité où nous sommes d'y remédier par l'action publique.

Art. 3. — Les dispensaires publics sont institués par décret rendu dans la forme des règlements d'administration publique, après enquête et avis du conseil général et des conseils municipaux compris dans la circonscription. Le décret fixe la circonscription du dispensaire.

L'autorisation de fonctionner est donnée par le préfet après inspection des locaux et vérification de l'aptitude du personnel par le Conseil départemental d'hygiène qui, sous l'autorité du préfet, exerce un contrôle permanent sur l'administration de l'établissement.

Cet article énonce les conditions d'institution des dispensaires publics. En raison du rôle que les divers organismes publics sont appelés à jouer dans le fonctionnement normal du dispensaire, il a été prévu qu'ils ne seraient créés que par décrets rendus dans la forme des règlements d'administration publique, après enquête. De la sorte, toutes les observations utiles pourront être présentées par les intéressés et figurer au dossier d'examen. En particulier, les avis du conseil général et des conseils municipaux compris dans la circonscription

devront être obligatoirement demandés. Le décret fixera la circonscription du dispensaire. On peut penser que rien ne s'opposera à ce que cette circonscription soit établie de façon assez large, afin de permettre dans certains cas l'établissement de dispensaires à ressort étendu.

Outre ces formalités, que l'on pourrait considérer comme une sorte de contrôle préalable à l'institution, une autorisation nouvelle devra être donnée, par le préfet, avant que l'établissement puisse fonctionner, afin que vérification soit faite des conditions dans lesquelles les obligations du dispensaire pourront être remplies et afin de marquer que l'établissement public reste sous la tutelle permanente, comme l'article l'énonce d'ailleurs explicitement, de l'administration préfectorale.

Art. 4. — Un conseil d'administration est chargé de la gestion d'un ou de plusieurs dispensaires.

Le conseil d'administration comprend :

1° Un membre choisi par le préfet sur une liste établie par le conseil général;

2° Un membre désigné par le Conseil général;

3° Un membre désigné par les conseils municipaux qui participent au fonctionnement du dispensaire ;

4° Un membre désigné par le Conseil départemental d'hygiène ;

5° Un membre désigné par le Comité de patronage des habitations à bon marché, s'il en existe un dans la circonscription du dispensaire ;

6° Un des médecins chargés de l'assistance médicale gratuite et désigné par le préfet ;

7° Un représentant des syndicats médicaux de la circonscription du dispensaire;

8° Le directeur du Bureau d'hygiène, s'il en existe un dans la commune ;

9° Un instituteur ou une institutrice désigné par le préfet sur la proposition de l'inspecteur d'académie ;

10° Un délégué des sociétés de secours mutuels qui utilisent pour leurs membres, en vertu d'un contrat, les services du dispensaire ;

11° Un délégué des œuvres de bienfaisance qui utilisent, en vertu d'un contrat, les services du dispensaire.

Un membre du conseil d'administration est chargé des fonctions d'administrateur délégué.

La proposition énumère les diverses personnes appelées à faire partie du conseil d'administration. Elle s'est efforcée de comprendre dans ce conseil des représentants qualifiés des collectivités, services, établissements publics ou privés, appelés à coopérer au fonctionnement du dispensaire. En outre, il a été prévu qu'un représentant des syndicats médicaux de la circonscription du dispensaire ferait partie du conseil. La Commission a pensé, conformément au vœu même du dernier congrès des praticiens, qu'il y avait intérêt à appeler à collaborer à l'œuvre des dispensaires un représentant des syndicats médicaux, qui pourrait faire valoir au sein du conseil de justes observations sur les intérêts de la profession médicale et qui veillerait en particulier sur l'application stricte des tarifs des dispensaires.

D'autre part, la Commission a pensé qu'il y avait lieu de désigner un instituteur ou une institutrice comme membre du conseil, en vue de marquer l'intérêt que les membres de l'enseignement doivent prendre à l'œuvre d'éducation hygiénique et en vue de faire entendre au sein du conseil des observations sur la santé générale des enfants dans les établissements d'enseignement et sur les relations entre la santé de ces enfants et l'éducation donnée par leurs parents, par une personne autorisée et expérimentée. La collaboration de l'instituteur et de l'institutrice ne peut avoir que de bons effets, aussi bien au point de vue de la formation du personnel même de l'enseignement — l'instituteur devenant un moniteur d'hygiène à l'école — que des services que le dispensaire peut attendre de ce personnel.

L'article n'énonce pas de règles spéciales pour la formation du bureau. Ces règles résultent des dispositions de l'article 2, qui se réfère aux règles fixées pour les offices d'habitations à bon marché, et du dernier alinéa de l'article 4 prévoyant qu'un membre du conseil d'administration est chargé des fonctions d'administrateur délégué.

Art. 5. — Le personnel du dispensaire est nommé par le conseil d'administration; il comprend un ou plusieurs médecins, un ou plusieurs enquêteurs, moniteurs ou monitrices

d'hygiène, et, s'il est utile, un ou plusieurs infirmiers ou infirmières d'hygiène. Ces enquêteurs, moniteurs et monitrices sont en particulier chargés des enquêtes et donnent l'éducation sanitaire soit sur place, soit au domicile du malade.

La direction technique du dispensaire appartient normalement au médecin. Le dispensaire peut, du reste, suivant l'étendue de ses services et les concours qu'il pourra obtenir, avoir un ou plusieurs médecins.

Sous les ordres du médecin, au point de vue des prescriptions hygiéniques, et de l'administrateur délégué en ce qui concerne l'administration proprement dite, se trouvent des enquêteurs, moniteurs ou monitrices d'hygiène. On a mentionné les deux termes d'enquêteur et de moniteur d'hygiène, les fonctions de l'enquêteur et celle du moniteur d'hygiène pouvant à la vérité être confondues, mais, en fait, dans certains dispensaires, ces deux fonctions ayant été distinguées en raison de la spécialisation du travail que permettrait l'importance de la clientèle de ces dispensaires. Il doit être permis de séparer les deux fonctions ou, au contraire, de les unir suivant les besoins et possibilités. L'enquêteur est, comme son nom l'indique, plus spécialement chargé de se renseigner sur le malade, sur ses conditions d'existence, qui commandent naturellement la nature des secours ou de l'aide qui doivent lui être donnés.

Le rôle du moniteur s'exerce d'une manière permanente par des visites nombreuses : il distribue des désinfectants, donne des explications pour la désinfection du linge ou des objets, enseigne au malade tout ce qu'il doit savoir pour hâter sa guérison et pour empêcher de communiquer son mal à ses parents ou à ses voisins.

A un degré moins élevé se placent les infirmiers ou infirmières d'hygiène, dont le rôle est de s'assurer que les prescriptions des médecins et des moniteurs et enquêteurs sont bien observées et surtout d'assister directement le malade et sa famille en pratiquant les mesures d'hygiène prescrites au domicile du malade ou au dispensaire même.

On voit que, s'il est nécessaire, dans le cas de petites formations, les fonctions d'enquêteur, de moniteur d'hygiène et d'infirmier peuvent se cumuler sans inconvénient.

Art. 6. — Les dépenses extraordinaires du dispensaire

comprennent des dépenses de premier établissement ou d'agrandissement pour la construction ou l'aménagement des immeubles ou locaux, l'acquisition et l'installation de l'outillage.

Les ressources nécessaires pour faire face aux dépenses extraordinaires sont réalisées à l'aide de la participation des particuliers, des groupements intéressés, des communes, des départements et de l'Etat. Elle comprennent le produit des dons et legs, des subventions et des emprunts.

Les communes, les départements et les établissements publics peuvent participer au premier établissement en cédant à titre gratuit des terrains, locaux ou immeubles pour le service du dispensaire. Les emprunts contractés par un dispensaire peuvent être gagés sur les ressources ordinaires de ce dispensaire et garantis par les communes ou les départements.

Les sociétés de secours mutuels pourront participer aux dépenses extraordinaires dans les conditions prévues à l'article 8 ci-après.

L'État affectera aux dépenses extraordinaires des dispensaires des subventions sur le revenu net prélevé sur le produit du pari mutuel et des jeux.

Cet article concerne les dépenses extraordinaires des dispensaires et les ressources qui y correspondent. Les dépenses extraordinaires sont, d'une manière générale, celles qui concernent le premier établissement. La nature même de l'établissement public préconisé par la proposition indique qu'il s'agit d'un service qui doit fonctionner par la participation volontaire des intéressés, c'est-à-dire les particuliers et les divers groupements de bienfaisance, les communes, les départements et l'État. Mais aucune obligation n'est prévue tant au point de vue du principe même de la participation. Donc, subventions et emprunts, telles sont les ressources, librement consenties, sur lesquelles on compte. Les communes, les départements et les établissements publics pourront, en particulier, céder à titre gratuit des terrains, locaux ou immeubles.

Quant aux emprunts, en dehors de la garantie des communes et des départements, ils pourront être gagés sur les ressources ordinaires du dispensaire. Il importe de prévoir que le dispensaire sera un organisme vivant, ayant des ressources propres,

à côté des ressources d'assistance proprement dite, qui ne représenteront qu'un des moyens d'application spéciale des lois générales d'assistance publique obligatoire. Le dispensaire rendra certains services publics rémunérés et il est naturel que les sommes qu'il pourra réaliser lui permettent de se développer. C'est par ce moyen que le rôle de prévoyance des dispensaires deviendra de plus en plus important et c'est pourquoi l'article 6 prévoit que les sociétés de secours mutuels pourront participer aux dépenses extraordinaires. L'article 8 de la proposition stipule que, par dérogation aux articles 17 et 21 de la loi du 1er avril 1898, les sociétés et unions de sociétés de secours mutuels pourront faire emploi de leurs fonds libres de toute charge et de toute affectation, jusqu'à concurrence du cinquième de ces fonds, en emprunts consentis aux dispensaires publics, garantis sur hypothèque ou sur les ressources ordinaires du dispensaire.

L'État devra, pour sa part, faire un effort particulier pour obtenir des commissions spéciales du pari mutuel et des jeux que des subventions de plus en plus larges soient accordées en vue de faciliter la création de dispensaires. Il n'y a pas là de dépense obligatoire pour l'État, mais les commissions dont il s'agit ont déjà admis, dans certains cas d'espèce, la participation de l'État à des dépenses effectuées en vue de la création de dispensaires. On ne peut qu'encourager l'initiative des commissions à cet égard et le devoir de l'État sera d'appeler leur attention sur l'intérêt qu'il y aurait à accorder des subventions de plus en plus larges aux établissements de prévention dont les dispensaires sont le type.

Nous avons dit que les emprunts contractés par les dispensaires pourront être gagés sur les ressources ordinaires des dispensaires et garantis par les communes ou les départements. Pour bien comprendre le fonctionnement de cette clause, il y a intérêt, à ce point de vue, à se reporter à l'article 7 suivant. Une part des dépenses extraordinaires peut, en effet, indirectement incomber aux communes, au département et à l'État lorsque les ressources propres du dispensaire ne suffiront pas à couvrir les annuités des emprunts. Toutes précautions sont prises pour que ces dépenses ne puissent avoir une affectation anormale. La définition donnée du dispensaire à

l'article 1[er] est une première garantie, puisque l'établissement ne fonctionne comme établissement d'assistance qu'autant qu'il sert la clientèle normale de l'assistance médicale gratuite. D'autre part, l'article 7 prévoit que les dépenses du dispensaire qui n'auront pu être couvertes au moyen des ressources propres ne seront supportées par les communes, le département et l'État qu'autant que les communes auront adhéré à la création du dispensaire ou que le département aura créé le dispensaire comme service auxiliaire de l'assistance médicale gratuite ou de l'hygiène publique par une délibération spéciale prise à cet effet.

Art. 7. — Les dépenses ordinaires comprennent, avec toutes les dépenses ayant un caractère annuel, et notamment le service d'intérêts et d'amortissement des emprunts, prix de locations, frais d'assistance pour les malades privés de ressources, les honoraires des médecins, les salaires du personnel, l'acquisition des appareils, médicaments, désinfectants, objets de pansement.

Les ressources nécessaires pour faire face aux dépenses ordinaires comprennent le produit des dons et legs et subventions spécialement affectées à ces dépenses, des recettes propres du dispensaire, et de la participation des communes, des départements, des établissements publics et de l'État prévue par le dernier paragraphe du présent article.

Les recettes propres proviennent des indemnités payées par les particuliers non privés de ressources ou les collectivités selon des tarifs déterminés. Ces tarifs sont fixés par le préfet de concert avec le syndicat médical et le conseil d'administration. Des tarifs réduits peuvent être, dans les mêmes formes, accordés aux collectivités, aux sociétés de secours mutuels et aux œuvres de bienfaisance.

Les dépenses du dispensaire qui n'auront pu être couvertes au moyen des ressources sus-énoncées seront supportées dans la limite des prévisions budgétaires régulièrement approuvées par les communes, le département et l'État, conformément aux barèmes annexés à la loi du 15 juillet 1893 et au mode de répartition suivi pour les dépenses de la loi du 15 février 1902, lorsque les communes auront adhéré à la création du dispensaire ou lorsque le département aura agréé le dispensaire

comme service auxiliaire de l'assistance médicale gratuite ou de l'hygiène publique par une délibération spéciale prise à cet effet.

Cet article énumère et définit les dépenses et les ressources ordinaires. Ce sont celles qui, d'une manière générale, ont un caractère annuel et concernent plus spécialement le fonctionnement des services du dispensaire.

En dehors des dons, legs ou subventions, une des recettes prévues consiste dans les ressources qui proviendront des indemnités payées par les particuliers non privés de ressources ou des collectivités selon des tarifs déterminés. Il convient que ces tarifs soient établis de manière à rémunérer suffisamment le dispensaire non seulement des dépenses immédiatement occasionnées par les particuliers ou les collectivités, mais encore des frais généraux du dispensaire correspondant aux services rendus à ces particuliers ou ces collectivités. Afin que, précisément, les tarifs soient établis dans ces conditions et pour donner toute garantie aux intéressés, les tarifs seront établis d'accord par le préfet, le syndicat médical et le conseil d'administration du dispensaire. De la sorte, on peut penser que tous les intérêts légitimes seront ménagés. Il a paru cependant, et le texte de la Commission le recommande sans en faire une obligation, qu'il y aurait intérêt de prévoir des réductions sur les tarifs normaux en faveur des collectivités, en raison du nombre de bénéficiaires qu'elles peuvent diriger sur le dispensaire, et aux sociétés de secours mutuels, ainsi qu'aux œuvres de bienfaisance, non seulement en raison du nombre des bénéficiaires, mais aussi en raison de l'effort de prévoyance que représentent ces sociétés.

Le dernier paragraphe de l'article fixe le mode de répartition des dépenses du dispensaire qui n'auront pu être couvertes au moyen des ressources propres de cet établissement. La plus grande prudence a été apportée dans cette mesure par la Commission. Nous l'avons montré sur un point spécial, à la fin de l'examen de l'article précédent. Nous devons ajouter que le texte prévoit que les dépenses qui seront ainsi mises à la charge des communes, des départements et de l'État ne pourraient en aucun cas dépasser la limite des prévisions budgétaires régulièrement approuvées. On se rappelle que le budget

du dispensaire est, aux termes de l'article 2, obligatoirement soumis à l'approbation de l'autorité administrative.

Enfin, ces dépenses sont réparties entre les communes, les départements et l'État conformément au barème annexé à la loi du 15 juillet 1893 et au mode de répartition suivi pour les dépenses de la loi du 15 février 1902. Ce mode de procéder a été adopté en raison de l'épreuve qui a déjà été faite de son fonctionnement, en considérant sans doute que ce fonctionnement pourra et devra dans l'avenir être amélioré suivant les suggestions de l'expérience; afin de ne pas créer, en matière d'assistance et d'hygiène, un nouveau mode de répartition à propos d'une loi spéciale et surtout en tenant compte de ce que la proposition de loi soumise au Sénat ne tend pas du tout à créer un nouveau service public, une nouvelle obligation pour la puissance publique, mais seulement à préconiser et à faciliter la création d'un organisme d'une certaine forme particulièrement souple et pratique, chargé de remplir une fonction de prévoyance et, dans certains cas, d'assistance, dont l'obligation est déjà indubitablement prévu par des lois antérieures.

Titre II.

Art. 8. — Les sociétés de secours mutuels, les unions de sociétés de secours mutuels, qui créent ou qui administrent un dispensaire, peuvent étendre l'action de ce dispensaire aux personnes qui ne font pas partie de la société, d'après le tarif de droit commun fixé par arrêté préfectoral, et solliciter dans ce cas l'agrément prévu par l'article 3 de la présente loi. Le dispensaire ainsi constitué ne formera pas une personnalité morale distincte de la société gérante. Le dispensaire mutualiste conservera tous les avantages prévus par la loi du 1[er] avril 1898.

Les dispensaires créés par application du présent article peuvent recevoir des subventions des communes, du département, des établissements publics et de l'État.

Les sociétés et les unions de sociétés de secours mutuels qui organisent un dispensaire par application du paragraphe 1[er] du présent article administrent elles-mêmes le dispensaire. Elles

doivent seulement, en cas de subvention, adjoindre, pour la gestion de ce service, au bureau de la société ou de l'union, un représentant du Bureau d'assistance et le directeur du Bureau d'hygiène.

Les sociétés et les unions de sociétés de secours mutuels, lorsqu'elles organiseront un dispensaire dans ces conditions, pourront, ainsi que les dispensaires publics, bénéficier des facilités de crédits prévues par l'article 23 de la loi du 22 décembre 1912 sur les habitations à bon marché en vue de faire face aux dépenses de premier établissement.

Par dérogation aux articles 17 et 21 de la loi du 1er avril 1898, les sociétés et unions de sociétés de secours mutuels seront autorisées à faire emploi de leurs fonds, libres de toutes charges et de toute affectation, jusqu'à concurrence du cinquième, en parts sociales ou obligations de sociétés ayant pour objet l'organisation d'un dispensaire, par application du présent titre, ou en prêts aux dispensaires publics garantis sur l'hypothèque ou sur les ressources ordinaires du dispensaire.

Cet article ne paraît appeler que fort peu de commentaires. Il tend, d'une façon générale, à permettre aux sociétés de secours mutuels et aux unions de sociétés de secours mutuels de créer des dispensaires qui profiteront des avantages facultatifs financiers donnés par la proposition aux dispensaires publics, sans que pour cette raison la personnalité morale du dispensaire mutualiste soit nécessairement distincte de la personnalité morale de la société gérante et sans que le dispensaire mutualiste perde ses droits aux avantages prévus par la loi du 1er avril 1898. Afin que, dans le cas d'une subvention accordée à un dispensaire mutualiste, l'emploi de cette subvention soit contrôlé, la société ou union de sociétés de secours mutuels devra adjoindre pour la gestion de ce service, au bureau de la société ou de l'union, un représentant du Bureau d'assistance et le directeur du Bureau d'hygiène.

En dehors des avantages facultatifs déjà donnés aux dispensaires publics, il a paru utile de reprendre au profit des dispensaires seuls un texte analogue à celui que certains auteurs de la présente proposition avaient présenté pour donner des facilités de crédit aux établissements de prévoyance et d'assistance qui constituent des services suffisamment caractérisés pour

que les facilités qui leur seraient accordées puissent être considérées comme de véritables placements sociaux.

D'une part, l'article 23 de la loi du 22 décembre 1912 sur les habitations à bon marché avait prévu une disposition analogue en faveur des offices d'habitations à bon marché. Les facilités données par cet article en faveur de l'œuvre de l'habitation, nous les demandons pour le compte des sociétés et unions de sociétés de secours mutuels en faveur de l'œuvre des dispensaires.

D'autre part, suivant une opinion généralement adoptée par les mutualistes, nous demandons que, par dérogation aux dispositions de la loi de 1898, les fonds des sociétés et unions de sociétés de secours mutuels, libres de toute charge et de toute affectation, puissent être affectés, jusqu'à concurrence du cinquième de ces fonds libres, en parts sociales ou obligations de sociétés ayant pour objet l'organisation de dispensaires mutualistes ou en prêts aux dispensaires publics garantis sur hypothèques ou sur les ressources ordinaires du dispensaire.

Le paragraphe 1er de cet article énonce que les sociétés qui créeraient un dispensaire agréé dans les termes de la présente loi pourront étendre l'action du dispensaire aux personnes qui ne font pas partie de la société. Il faut noter qu'il résulte de la définition même donnée à l'article premier qu'il ne peut s'agir que des services du dispensaire qui ne constituent pas, à proprement parler, des services de consultations médicales lorsqu'il s'agit de personnes non admises à l'assistance. Les mutualistes régulièrement inscrits sur les listes de la société comme membres participants pourront d'ailleurs profiter de tous les services médicaux régulièrement constitués par application de la loi du 1er avril 1898.

Art. 9. — Les associations de bienfaisance et les personnes qui, dans un but exclusif de bienfaisance, ont créé ou créeront des dispensaires et en étendront l'action à la lutte contre la tuberculose suivant les méthodes de la présente loi peuvent, en adressant au préfet une demande spéciale à cet effet, bénéficier des avantages prévus par les paragraphes 2 et 4 de l'article précédent.

Le préfet statue sur la recevabilité de la demande qui doit

être accompagnée d'un projet détaillé d'emploi de la subvention. Un rapport rendant compte de cet emploi doit être adressé au préfet en fin d'exercice.

Dans tous les cas, les dispensaires de ces associations ou de ces personnes resteront soumis à l'inspection du Service d'hygiène.

Il a semblé que les dispensaires créés par certaines associations de bienfaisance ou par certaines personnes dans un but exclusif de bienfaisance pourraient, dans certains cas, être admis à bénéficier, d'une part, des avantages accordés aux dispensaires mutualistes, c'est-à-dire les subventions facultatives des communes, départements, établissements publics ou de l'État, et, d'autre part, des facilités de crédit prévues par l'article 23 de la loi du 23 décembre 1912 sur les habitations à bon marché. Ces avantages ne pourraient être accordés à ces dispensaires que sur une justification exacte de l'emploi des sommes accordées. Mais, pour s'assurer que les sommes ainsi mises à la disposition de ces dispensaires auraient bien été dépensées dans les buts définis par la présente loi, les dispensaires dont il s'agit seraient soumis à l'inspection du Service d'hygiène.

Titre III.

Art. 10. — Les dispensaires qui ont été créés ou qui seront créés par les communes, les départements ou les établissements publics, en vertu des lois actuellement en vigueur, pourront bénéficier des avantages prévus par les articles, 6, 7 et 8 de la présente loi.

L'esprit général de la proposition est évidemment de favoriser l'éclosion d'établissements de prévoyance et d'assistance faisant appel au concours de plus en plus large de l'initiative privée, mais, comme on l'a vu, l'éclosion et le développement de ces œuvres ne se feront et ne pourront se faire qu'avec l'aide et le contrôle permanent et efficace de nos grands services publics d'assistance et d'hygiène. Ces services ont déjà créé un certain nombre de dispensaires extrêmement intéressants et utiles, qui pourront, dans bien des cas, servir d'exemples aux dispensaires publics. On ne pourrait que se féliciter de voir nos ser-

vices publics d'assistance et d'hygiène multiplier ces établissements publics. Aussi, bien qu'ils possèdent des voies et moyens que les dispensaires publics n'auront jamais à leur disposition, la Commission a voulu que les dispensaires déjà organisés ou qui seront créés à l'avenir par les services publics d'assistance et d'hygiène profitent de tous les avantages qui sont accordés par les articles précédents aux dispensaires publics ou aux dispensaires mutualistes ou privés.

Titre IV.

Art. 11. — Lorsque, pendant cinq années consécutives, le nombre des décès sur le territoire d'une ou de plusieurs communes dépassera la moyenne de la mortalité en France, la création d'un dispensaire d'hygiène sociale et de préservation antituberculeuse peut être déclarée obligatoire par décret sur l'avis conforme du Conseil supérieur d'hygiène publique, après enquête et après consultation du Conseil d'hygiène départemental et du Conseil général.

La commune ou les communes intéressées, le département et l'État devront participer aux frais de premier établissement, conformément aux barèmes de la loi du 15 juillet 1893 et au mode de répartition suivi pour les dépenses de la loi du 15 février 1902.

Dans le délai d'un mois à dater de la publication du décret, les conseils municipaux seront mis en demeure de procéder à la création et, en cas de refus ou d'absence de délibération pendant le délai de trois mois, il y sera pourvu d'office par arrêté préfectoral. La première application de la présente disposition n'aura lieu que trois ans après la promulgation de la présente loi.

Tous les articles qui précèdent sont relatifs à des dispensaires facultatifs, pour la création desquels nous comptons sur le sens avisé des administrateurs de nos communes, de nos établissements et des sociétés de prévoyance et de bienfaisance; mais il ne peut nous échapper que le terrible mal que nous voulons combattre atteint parfois des propositions telles qu'il crée un danger public, en face duquel le concours des

bonnes volontés seules resterait impuissant. L'obligation de créer des dispensaires s'imposera lorsque, sur le territoire d'une commune ou d'un groupe de communes, le nombre des décès dépassera la moyenne de la mortalité en France. Pour que ce critérium revête un caractère de certitude, la proposition exige que la multi-mortalité ait été constatée pendant cinq années consécutives.

En outre, afin que la charge imposée aux pouvoirs publics soit mûrement pesée et que son utilité soit vérifiée, l'obligation de la création d'un dispensaire ne pourra être décidée que par décret sur l'avis conforme du Conseil supérieur d'hygiène publique, après enquête où tous les intéressés pourront faire valoir leurs arguments et après consultation du Conseil d'hygiène départemental et du Conseil général.

Les dépenses de premier établissement qui résulteraient de l'application du décret seraient réparties entre la commune ou les communes intéressées, le département et l'État, conformément au barème de la loi du 15 juillet 1893 et au mode de répartition suivi pour les dépenses de la loi du 15 février 1902. Cette disposition est inspirée des mêmes motifs que nous avons fait valoir à l'examen de l'article 7. Un délai d'un mois à dater de la publication du décret est prévu en vue de mettre les conseils municipaux en demeure de procéder à la création et de pourvoir d'office par arrêté préfectoral, en cas de refus ou d'absence de délibération pendant un délai de trois mois.

Comme l'application de ces dispositions exige la connaissance parfaite, de la part des pouvoirs locaux comme des particuliers, du fonctionnement des dispensaires et de leur utilité, et comme il y a lieu de laisser aux bonnes volontés, à l'initiative privée, tout le temps de créer des dispensaires facultatifs publics, mutualistes ou privés, et de laisser, d'autre part, à l'Administration de l'assistance ou de l'hygiène publique le loisir de créer, dans certains cas particulièrement intéressants, des dispensaires dépendant directement de ces services, on a prévu que la première mise en demeure de créer un dispensaire obligatoire ne pourra avoir lieu que trois ans après la promulgation de la nouvelle loi.

Aussi, messieurs, nous vous prions d'adopter la proposition ci-après :

PROPOSITION DE LOI

TITRE Ier

DES DISPENSAIRES PUBLICS D'HYGIÈNE SOCIALE ET DE PRÉSERVATION ANTITUBERCULEUSE

Article premier. — Pourront être institués, dans les conditions prévues par la présente loi, des dispensaires publics d'hygiène sociale et de préservation antituberculeuse qui seront spécialement chargés de faire l'éducation antituberculeuse, de donner des conseils de prophylaxie et d'hygiène, d'assurer et de faciliter aux malades atteints de maladies transmissibles l'admission dans les hospices, sanatoria, maisons de cure ou de convalescence, etc., et, le cas échéant, de mettre à la portée du public des services de désinfection du linge, du matériel, des locaux et des habitations rendus insalubres par des malades.

Ces dispensaires organiseront pour les malades privés de ressources, d'accord avec les services locaux ou régionaux d'hygiène et d'assistance, des consultations gratuites et des distributions de médicaments.

Les services des dispensaires publics pourront être mis à la disposition des sociétés de secours mutuels et des œuvres de bienfaisance dans les conditions fixées par les tarifs établis conformément aux articles 7 et 8 de la présente loi.

Art. 2. — Les dispensaires publics constituent des établissements publics. Les règles générales d'administration fixées pour les offices d'habitations à bon marché par les articles 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20 et 21 de la loi du 23 décembre 1912 sont applicables aux dispensaires publics, sauf les dispositions contraires de la présente loi. Toutefois, le maximum de la somme à emprunter, qui peut être autorisé par décret, fixé par l'article 16, est abaissé, pour les dispensaires, à la somme de 50.000 francs par an.

Art. 3. — Les dispensaires publics sont institués par décret rendu dans la forme des règlements d'administration publique, après enquête et avis du conseil général et des conseils municipaux compris dans la circonscription. Le décret fixe la circonscription du dispensaire.

L'autorisation de fonctionner est donnée par le préfet après inspection des locaux et vérification de l'aptitude du personnel par le Conseil départemental d'hygiène, qui, sous l'autorité du préfet,

exerce un contrôle permanent sur l'administration de l'établissement.

Art. 4. — Un conseil d'administration est chargé de la gestion d'un ou de plusieurs dispensaires.

Le conseil d'administration comprend :

1° Un membre choisi par le préfet sur une liste établie par le Conseil général;

2° Un membre désigné par le Conseil général;

3° Un membre désigné par les conseils municipaux qui participent au fonctionnement du dispensaire;

4° Un membre désigné par le Conseil départemental d'hygiène;

5° Un membre désigné par le Comité de patronage des habitations à bon marché, s'il en existe un dans la circonscription du dispensaire;

6° Un des médecins chargés de l'assistance médicale gratuite et désigné par le préfet;

7° Un représentant des syndicats médicaux de la circonscription du dispensaire;

8° Le directeur du Bureau d'hygiène, s'il en existe un dans la commune;

9° Un instituteur ou une institutrice désigné par le préfet sur la proposition de l'inspecteur d'académie;

10° Un délégué des sociétés de secours mutuels qui utilisent pour leurs membres, en vertu d'un contrat, les services du dispensaire;

11° Un délégué des œuvres de bienfaisance qui utilisent, en vertu d'un contrat, les services du dispensaire.

Un membre du conseil d'administration est chargé des fonctions d'administrateur-délégué.

Art. 5. — Le personnel du dispensaire est nommé par le conseil d'administration; il comprend un ou plusieurs médecins, un ou plusieurs enquêteurs, moniteurs ou monitrices d'hygiène, et, s'il est utile, un ou plusieurs infirmiers ou infirmières d'hygiène. Ces enquêteurs, moniteurs ou monitrices sont en particulier chargés des enquêtes et donnent l'éducation sanitaire soit sur place, soit au domicile du malade.

Art. 6. — Les dépenses extraordinaires du dispensaire comprennent les dépenses de premier établissement ou d'agrandissement pour la construction ou l'aménagement des immeubles ou locaux, l'acquisition et l'installation de l'outillage.

Les ressources nécessaires pour faire face aux dépenses extraordinaires sont réalisées à l'aide de la participation des particuliers, des groupements intéressés, des communes, des départements et de

l'État. Elles comprennent le produit des dons et legs, des subventions et des emprunts.

Les communes, les départements et les établissements publics peuvent participer au premier établissement en cédant à titre gratuit des terrains, locaux ou immeubles pour le service du dispensaire. Les emprunts contractés par un dispensaire peuvent être gagés sur les ressources ordinaires de ce dispensaire et garantis par les communes ou les départements.

Les sociétés de secours mutuels pourront participer aux dépenses extraordinaires dans les conditions prévues à l'article 8 ci-après.

L'État affectera aux dépenses extraordinaires des subventions sur le revenu net prélevé sur le produit du pari mutuel et des jeux.

Art. 7. — Les dépenses ordinaires comprennent, avec toutes les dépenses ayant un caractère annuel, et notamment le service d'intérêts et d'amortissement des emprunts, prix de locations, frais d'assistance pour les malades privés de ressources, les honoraires des médecins, les salaires du personnel, l'acquisition des appareils, médicaments, désinfectants, objets de pansement.

Les ressources nécessaires pour faire face aux dépenses ordinaires comprennent le produit des dons et legs et des subventions spécialement affectées à ces dépenses, des recettes propres du dispensaire et de la participation des communes, des départements, des établissements publics et de l'État prévue par le dernier paragraphe du présent article.

Les recettes propres proviennent des indemnités payées par les particuliers non privés de ressources ou les collectivités selon des tarifs déterminés. Ces tarifs sont fixés par le préfet de concert avec le syndical médical et le conseil d'administration. Des tarifs réduits peuvent être, dans les mêmes formes, accordés aux collectivités, aux sociétés de secours mutuels et aux œuvres de bienfaisance.

Les dépenses du dispensaire qui n'auront pu être couvertes au moyen des ressources sus-énoncées seront supportées dans la limite des prévisions budgétaires régulièrement approuvées, par les communes, le département et l'État, conformément aux barèmes annexés à la loi du 15 juillet 1893 et au mode de répartition suivi pour les dépenses de la loi du 15 février 1902, lorsque les communes auront adhéré à la création du dispensaire ou lorsque le département aura agréé le dispensaire comme service auxiliaire de l'assistance médicale gratuite ou de l'hygiène publique par une délibération spéciale prise à cet effet.

TITRE II

DES DISPENSAIRES MUTUALISTES ET DES DISPENSAIRES PRIVÉS

Art. 8. — Les sociétés de secours mutuels, les unions de sociétés de secours mutuels, qui créent ou qui administrent un dispensaire, peuvent étendre l'action de ce dispensaire aux personnes qui ne font pas partie de la société, d'après le tarif de droit commun fixé par l'arrêté préfectoral et solliciter dans ce cas l'agrément prévu par l'article 3 de la présente loi. Le dispensaire ainsi constitué ne formera pas une personnalité morale distincte de la société gérante. Le dispensaire mutualiste conservera tous les avantages prévus par la loi du 1er avril 1898.

Les dispensaires créés par application du présent article peuvent recevoir des subventions des communes, du département, des établissements publics et de l'État.

Les sociétés et les unions de sociétés de secours mutuels qui organisent un dispensaire par application du paragraphe 1er du présent article administrent elles-mêmes le dispensaire. Elles doivent seulement en cas de subvention adjoindre, pour la gestion de ce service, au bureau de la société ou de l'union, un représentant du Bureau d'assistance et le directeur du Bureau d'hygiène.

Les sociétés et les unions de sociétés de secours mutuels, lorsqu'elles organiseront un dispensaire dans ces conditions, pourront, ainsi que les dispensaires publics, bénéficier des facilités de crédit prévues par l'article 23 de la loi du 22 décembre 1912 sur les habitations à bon marché en vue de faire face aux dépenses de premier établissement.

Par dérogation aux articles 17 et 21 de la loi du 1er avril 1898, les sociétés et unions de sociétés de secours mutuels sont autorisées à faire emploi de leurs fonds, libres de toutes charges et de toute affection, jusqu'à concurrence du cinquième, en parts sociales ou obligations des sociétés ayant pour objet l'organisation d'un dispensaire par application du présent titre, ou en prêts aux dispensaires publics garantis sur hypothèques ou sur les ressources ordinaires du dispensaire.

Art. 9. — Les associations de bienfaisance et les personnes qui, dans un but exclusif de bienfaisance, ont créé ou créeront des dispensaires et en étendront l'action à la lutte contre la tuberculose suivant les méthodes de la présente loi peuvent, en adressant au préfet une demande spéciale à cet effet, bénéficier des avantages prévus par les paragraphes 2 et 4 de l'article précédent.

Le préfet statue sur la recevabilité de la demande, qui doit être accompagnée d'un projet détaillé d'emploi de la subvention. Un rapport rendant compte de cet emploi doit être adressé au préfet en fin d'exercice.

Dans tous les cas, les dispensaires de ces associations ou de ces personnes resteront soumis à l'inspection du Service d'hygiène.

TITRE III

DES DISPENSAIRES ORGANISÉS PAR LES SERVICES PUBLICS D'ASSISTANCE ET D'HYGIÈNE

Art. 10. — Les dispensaires qui ont été créés ou qui seront créés par les communes, les départements ou les établissements publics, en vertu des lois actuellement en vigueur, pourront bénéficier des avantages prévus par les articles 6, 7 et 8 de la présente loi.

TITRE IV

DES DISPENSAIRES PUBLICS OBLIGATOIRES

Art. 11. — Lorsque, pendant cinq années consécutives, le nombre des décès sur le territoire d'une ou de plusieurs communes dépassera la moyenne de la mortalité en France, la création d'un dispensaire d'hygiène sociale et de préservation antituberculeuse peut être déclarée obligatoire par décret sur l'avis conforme du Conseil supérieur d'hygiène publique, après enquête et après consultation du Conseil d'hygiène départemental et du Conseil général.

La commune ou les communes intéressées, le département et l'État devront participer aux frais de premier établissement, conformément aux barèmes de la loi du 15 juillet 1893 et au mode de répartition suivi pour les dépenses de la loi du 15 février 1902.

Dans le délai d'un mois à dater de la publication du décret, les conseils municipaux seront mis en demeure de procéder à la création et, en cas de refus ou d'absence de délibération pendant le délai de trois mois, il y sera pourvu d'office par arrêté préfectoral. La première application de la présente disposition n'aura lieu que trois ans après la promulgation de la présente loi.

BACILLE PYOCYANIQUE

A GRANDE VARIABILITÉ PIGMENTAIRE

par M. le Dr DESPEIGNES,
Directeur du Bureau d'Hygiène
et du Laboratoire municipal et départemental de Chambéry.

Au mois de septembre 1914 fut admis dans une des formations sanitaires de notre ville un blessé qui, huit jours auparavant, avait reçu un éclat d'obus dans la cuisse droite; le fémur n'avait pas été brisé, mais une suppuration assez abondante persista jusqu'au jour où un examen radioscopique permit de localiser le projectile et de l'extraire. Cette suppuration présenta cette particularité que dans les premiers temps elle était constituée par un pus rouge brique; jamais il n'y eut de pus bleu.

Le pus était jaune crémeux lorsque fut prélevé, le 3 novembre 1914, un échantillon qui fut ensemencé sur agar et dans du bouillon de bœuf.

Dès le lendemain, les cultures étaient bien développées et étaient constituées à l'état de pureté par un bacille doué de mouvements actifs. ne se colorant pas par la méthode de Gram, et qui ne tarda pas à colorer en vert la gélose mais non le bouillon.

La première idée qui venait était que l'on se trouvait en présence du Bacille Pyocyanique, mais ayant voulu vérifier les caractères de ce microbe, je trouvais dans un ouvrage de bactériologie que le Bacille Pyocyanique *se colorait par la méthode de Gram*. Ce renseignement inexact m'ayant amené à supposer que je me trouvais en présence d'une bactérie différente me détermina à pousser mes recherches afin d'identifier le germe isolé dans mes cultures. C'est donc au hasard d'un lapsus d'imprimerie que je dois d'avoir constaté des particularités assez intéressantes et qui n'ont été — je crois — jamais signalées pour le B. Pyocyanique.

Coloration. — Le microbe se colore bien par toutes les couleurs d'aniline : il ne garde pas le Gram et n'est pas acido-résistant.

Mobilité. — Bactérie très mobile à mouvements pisciformes.

Culture. — Les cultures se font rapidement sur presque tous les milieux ; le développement est net au bout de quelques heures; la température la plus favorable semble être celle de l'étuve à 37-38 degrés; néanmoins le développement se fait bien à la température ordinaire et est seulement un peu plus lent.

La culture se fait également dans le vide, ou au moins dans une atmosphère dont l'oxygène a été raréfié sensiblement au moyen d'une trompe; le microbe est donc facultativement anaérobie.

La résistance à la température est assez considérable puisque les microbes ne sont pas tués par une température de 55 à 60 degrés maintenue pendant une demi-heure; cinq minutes d'ébullition suffisent à stériliser un bouillon de culture développée.

Les essais de culture ont été faits sur un grand nombre de milieux différents et les colonies ont présenté une grande variabilité d'aspect.

Bouillon de bœuf peptoné. — En quelques heures, on a une culture épaisse jaune sale, à odeur putride, qui laisse bientôt déposer un abondant sédiment brunâtre plus ou moins foncé. Jamais il n'y a eu de coloration verte ni de pyocyanine.

Bouillon de banane. — Développement rapide d'une culture épaisse, brune, passant en quelques jours à une teinte acajou foncé. Pas de pigment vert, pas de pyocyanine.

Solution de peptone. — Culture brunâtre à odeur fécaloïde dans laquelle la recherche de l'indol est positive.

Lait. — Coagulation en moins de vingt-quatre heures. Puis, redissolution lente du coagulum à la surface duquel flotte le beurre non attaqué, pas de formation de pigment.

Bouillon séro-glycériné. — Ce bouillon est le même qui est recommandé par Belin (de Tours), pour imprégner les pommes de terre servant à la culure du bacille de Koch. Dans ce milieu se développe une culture abondante qui a d'abord des reflets verdâtres, puis passe par toutes les nuances du vert jusqu'au

vert olive foncé. On trouve dans ce milieu de la pyocyanine en faisant usage des réactifs ordinaires.

Sur agar peptoné au bouillon de viande, à la température de 37-38 degrés, en moins de vingt-quatre heures, se développe une culture qui colore le milieu en vert qui passe plus ou moins rapidement au brun clair puis au brun foncé, tandis que la culture elle-même d'abord colorée en jaune sale, passe au brun sans jamais être verte. En dehors de l'étuve, à une température variant de 15 à 20 degrés le développement est un peu plus lent, l'apparition du pigment vert dans la gélose ne se fait guère qu'après trois ou quatre jours, mais par contre ce pigment persiste beaucoup plus longtemps et est encore très net après vingt ou trente jours, tandis que le milieu brunit en cinq ou six jours à l'étuve. Il semble que la pigmentation se produit mieux et est plus intense lorsque l'on décapuchonne le tube de gélose dans laquelle se fait la culture.

Sur gélose peptonée sans viande, il n'y a aucune différence avec la gélose au bouillon de viande, pourtant dans quelques cas, il ne s'est pas produit de pigment.

Sur gélose glucosée, il ne s'est jamais produit de pigment vert; le milieu a seulement pris une teinte acajou clair au bout d'une quinzaine de jours.

La gélose maltose de Sabouraud semble être le milieu de choix pour le développement du pigment vert qui apparaît dans tous les cas très nettement dès le deuxième jour, puis au bout de quelques jours change de teinte, passe au vert foncé puis au gris bleu. Le développement se fait également bien à la température du laboratoire, mais un peu plus lentement.

Sur gélose à la banane, on n'obtient pas de pigment vert mais une culture brillante blanc sale sur un substratum brun rouille.

Dans la gélatine par piqûre, on a, dès le lendemain, une culture faible et un début de liquéfaction; puis cette liquéfaction se continue et est totale en quatre jours : on constate à ce moment l'existence de flocons blanc sale flottant au sein de la gélatine liquide et parfaitement transparente; le septième jour se forme au fond du tube un dépôt crémeux constitué par les flocons qui ont précipité; le treizième jour le quart environ de la partie supérieure de la partie liquide est occupé par un

anneau vert; cinq jours après, cet anneau s'étend à la moitié de la gélatine liquéfiée et les jours suivants il se différencie en trois autres : une mince ligne bleuâtre tout à fait à la surface au-dessous de laquelle est un anneau blanc trouble surmontant la gélatine vert fluorescent et le dépôt crémeux du fond; deux jours après l'anneau vert est occupé par des flocons verdâtres qui, en se précipitant, transmettent leur coloration au dépôt. Finalement, les anneaux colorés disparaissent et la culture se résoud en une masse de gélatine à peu près incolore et en un dépôt brun sale. Dans d'autres cas, la culture sur gélatine consiste seulement en une liquéfaction de la masse avec dépôt crémeux sans formation d'aucun pigment.

Sur sérum de bœuf coagulé apparait, dès le lendemain, une culture verdâtre qui se liquéfie lentement en même temps que du pigment vert se produit sur la partie restée solide du substratum. Jamais la liquéfaction n'est totale, mais la partie liquide devient bientôt fluorescente, puis brunit; enfin, il se forme des flocons qui se précipitent en formant un dépôt fluorescent.

Sur blanc d'œuf coagulé, en sept heures, apparaît une culture vert jaunâtre, fluorescente qui devient de plus en plus verte, se liquéfie en partie au bout de huit à dix jours : dans la partie liquide on distingue quelques flocons roses, tandis que la partie supérieure de l'albumine restée solide est jaune verdâtre, le reste continuant à être blanc; puis le liquide devient fluorescent avec quelques points roses et enfin la partie supérieure du blanc d'œuf resté solide devient blanc caramel foncé.

Mais c'est surtout *sur pomme de terre* que l'on observe la plus grande variabilité du pigment. Il a été fait usage de pommes de terre blanches hollandaises et une partie d'entre elles a été préparée comme le recommande Belin (de Tours), pour la culture du bacille de Koch, c'est-à-dire que l'on ne s'est pas contenté de leur ajouter de la glycérine, mais qu'on les a fait cuire dans un liquide renfermant aussi du sérum de bœuf.

Sur pomme de terre simple, un repiquage fait le 15 février et provenant d'une culture sur gélose, maltose de Sabouraud a commencé à pousser dès le lendemain à l'étuve à 37-38 degrés; au début cette culture s'est présentée sous un aspect visqueux ;

sans pigment, mais au bout de cinq jours la teinte de la culture devient légèrement rose et cette couleur envahit en huit jours la totalité de la pomme de terre, même sur les faces qui n'ont pas été ensemencées; au bout de deux jours changement de coloration qui devient verte, pour se foncer de plus en plus, et finalement devenir brun foncé deux mois et demi après l'ensemencement. Repiquée sur gélose maltose de Sabouraud, cette culture produit une culture à pigment vert dont le substratum seul est teinté.

Déjà dans cette culture une apparition fugitive de la teinte rose a été observée, mais le phénomène est beaucoup plus net sur pomme de terre séro-glycérinée. Sur ce milieu ensemencé avec une culture sur gélose maltose, se développe rapidement une culture visqueuse qui reste blanche pendant les douze premiers jours et ensuite passe à une teinte rose avec envahissement de toute la pomme de terre, pour devenir verte le 1er mars et finalement brun sombre après avoir passé par toute la gamme des nuances du vert. Dans l'ampoule du tube à pomme de terre le liquide séro-glycériné est également vert et renferme de la pyocyanine. L'envahissement de la pomme de terre par le pigment n'est pas seulement superficiel; à la coupe on voit que toute l'épaisseur du milieu est teinté et cela d'une façon d'autant plus foncée que le début de la culture y est plus ancien. Repiquée sur gélose de Sabouraud à un moment où il y avait du pigment rose, on a obtenu une culture à substratum coloré en vert. Repiquée sur pomme de terre simple alors que le pigment rose avait disparu, elle donne naissance à une culture qui pousse en rose saumon dès le lendemain et reste rose jusqu'au douzième jour pour devenir peu à peu brun sans présenter de pigment vert. Repiquée sur pomme de terre séro-glycérinée, la culture verte a donné naissance à une culture qui a toujours été verte et a fini par brunir sans présenter de pigment rose.

La même culture, *sur pomme de terre séro-glycérinée*, a été repiquée sur artichaut et y a produit une culture qui, après avoir passé par toutes les teintes du vert, est devenue noir d'encre absolument comme une culture de colibacille; sur poire cuite elle n'a donné naissance à aucun développement; sur haricot blanc cuit on a obtenu une maigre culture qui, fina-

lement, est devenue couleur caramel foncé; sur du blanc d'œuf coagulé, dans du bouillon séroglycérine, dans du bouillon de banane et dans du bouillon de bœuf, on a obtenu des cultures présentant les caractères généraux déjà indiqués, notamment pas de pyocyanine dans le bouillon de bœuf qui a poussé en jaune sale, puis en brun plus ou moins foncé.

La culture rose obtenue sur pomme de terre, et signalée plus haut comme n'ayant jamais eu de pigment vert, sert à ensemencer un tube de topinambour en même temps qu'un semblable milieu est repiqué avec une culture verte sur pomme de terre séro-glycérinée. La même opération est faite sur des radis cuits. Avec la semence rose, le topinambour donne une culture d'abord rose qui, en deux jours, devient verte et en neuf jours est devenue brune en même temps que le milieu subit une digestion partielle. Avec la semence verte la culture pousse de suite en rose pâle, mais brunit en neuf jours et subit de même une digestion partielle. Pour les radis, la culture provenant d'une semence rose pousse en vert clair, puis parcourt la gamme des verts et devient brun foncé en moins d'un mois, tandis que celle originaire d'une culture verte pousse d'abord en jaune crème, passe au rose, puis au vert clair, et enfin au vert sombre et au brun foncé.

Bientôt la culture perd sa vitalité et finalement un ensemencement pratiqué le 6 mai sur divers milieux, et notamment dans du bouillon Charrin à l'asparagine, échoue totalement et il n'est pas possible de rendre son activité à cette culture qui a pu être entretenue vivante pendant environ six mois.

La variabilité extrême des cultures de bacille pyocyanique a déjà été signalée depuis longtemps et notamment par Gessard, mais je n'ai nulle part mentionné une variété aussi changeante que l'espèce que j'ai réussi à isoler; nulle part, notamment je n'ai vu indiquée la possibilité de cultures de B. pyocyanique poussant en rose.

L'influence des milieux est ici évidente, car, tandis que sur les géloses, le sérum et le blanc d'œuf ainsi que dans le bouillon séro-glycériné il n'y a jamais eu que du pigment vert, tandis que dans d'autres milieux tels que le bouillon de bœuf, le bouillon de banane et le haricot il n'y a eu que du pigment jaune sale ou brun plus ou moins foncé, ce n'est que sur la

pomme de terre, le topinambour et le radis que l'on a obtenu du pigment rose ; il convient d'y ajouter pourtant le blanc d'œuf coagulé sur lequel on a pu observer quelques taches roses.

La variabilité excessive de l'espèce étudiée s'est manifestée également sur le même milieu puisque l'on a pu observer dans la même culture successivement les teintes jaune crème sale, rose, vert, puis brun, sans compter toutes les nuances intermédiaires de ces diverses couleurs.

Enfin, on a pu noter la particularité assez curieuse d'une culture donnant naissance à une culture verte et inversement d'une culture verte se reproduisant en rose, en employant dans les deux cas des milieux exactement semblables.

Existe-t-il une relation entre la propriété de créer du pigment rose, révélée chez la variété isolée et la coloration rouge du pus constatée à un moment donné chez le blessé qui nous a fourni la semence? La chose n'est pas impossible, mais n'ayant pas pu procéder à des inoculations, il n'est pas permis de l'affirmer. J'ai eu l'occasion de constater une autre fois un pus de couleur rouge brique, mais sans réussir à en isoler une espèce à laquelle cette coloration pût être attribuée, sans parvenir, notamment, à y déceler la présence du bacille pyocyanique.

DE LA STÉRILISATION DES LANCETTES

POUR LES SÉANCES PUBLIQUES DE VACCINATION

par le Dr L. CAMUS.

On s'est jadis beaucoup occupé de la stérilisation des lancettes à la suite des retentissantes observations de contamination par le transport du vaccin de bras en bras, cette question n'a rien perdu de son importance depuis que la vaccine animale a remplacé la vaccine humaine. Que le vaccin soit pris sur une génisse saine ou dans un tube rempli d'une pulpe de première qualité, la même lancette ne peut servir pour deux individus

que si elle a été préalablement chaque fois stérilisée. Ce n'est plus guère que pour les vaccinations publiques, pour les vaccinations de groupes nombreux d'enfants ou d'adultes que la stérilisation offre encore quelques difficultés d'application. Il faut, dans tous les cas, que le médecin vaccinateur ait à sa disposition, soit un nombre d'instruments stériles égal au nombre des personnes à vacciner, soit un dispositif qui lui permette de stériliser en cours de séance les instruments qui lui ont déjà servi si ceux-ci sont en nombre insuffisant.

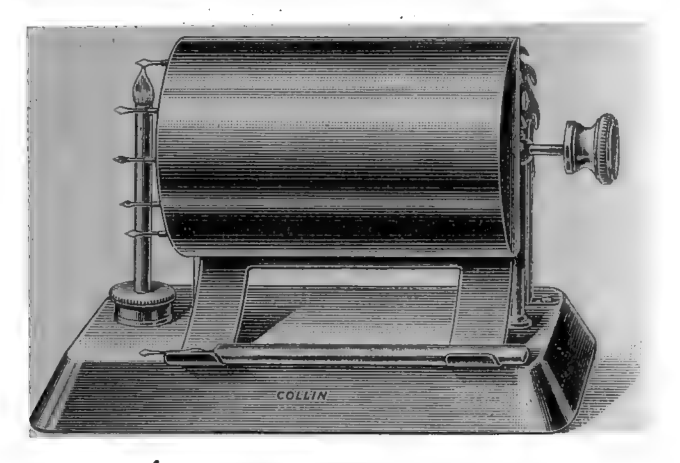
La difficulté de trouver des vaccinostyles en grande quantité peut se rencontrer, elle s'est présentée récemment, après la mobilisation et, dans bien des cas, il a fallu recourir à la méthode de stérilisations répétées.

Rien ne semble plus simple, de prime abord, que de stériliser extemporanément des vaccinostyles, on peut, soit les flamber, soit les faire bouillir dans de l'eau additionnée ou non d'un alcali ou d'un antiseptique. La stérilisation humide, comme la stérilisation à sec, nécessite un essuyage préalable, mais il faut, quand on fait bouillir les instruments, les laisser non seulement refroidir, mais encore sécher complètement, un excès d'humidité ou la présence d'une trace d'antiseptique altère le vaccin et peut être funeste au succès de l'opération.

La stérilisation à sec, pour cette raison, a pu paraître préférable, malheureusement elle est difficile à pratiquer correctement; il faut une grande habitude, pour chauffer dans une flamme la petite lame d'un vaccinostyle, de manière à le stériliser avec certitude sans la détremper. Immanquablement, les premières fois on chauffe trop, puis, pour éviter de détremper l'acier, on diminue tellement la durée de contact avec la flamme qu'au bout de peu de temps, les vaccinostyles ne la traversent plus que pour la forme, comme les ciseaux ou la tondeuse d'un coiffeur toujours plus soucieux de la conservation de ses instruments que de leur stérilisation.

Le public qui n'ignore plus tout à fait ce que c'est que l'asepsie a le droit de se montrer peu satisfait d'un geste qui simule plus qu'il ne réalise une véritable stérilisation. Il faut bien l'avouer, en effet, il n'y a qu'un signe de certitude pour la stérilisation d'un instrument qui a passé dans la flamme; c'est de l'avoir vu rougir; c'est le *critérium* des bactériologistes qui

font des cultures pures. Ce signe, malheureusement, n'est pas conciliable avec un usage prolongé des vaccinostyles d'acier. Le platine iridié, qui sert constamment en chirurgie pour les aiguilles de seringues, n'a pas l'inconvénient de l'acier; il peut être porté au rouge presque indéfiniment sans s'altérer. Déjà des lancettes ont été fabriquées avec ce métal, mais l'infériorité de leur tranchant, par rapport à celui des lames d'acier et le prix élevé de la matière première, les ont fait abandonner. Si l'on tient compte cependant, que pour bien



Stérilisateur et distributeur automatique de lancettes.

vacciner, il faut éviter d'inciser profondément et qu'une très légère éraflure de l'épiderme est suffisante, ces deux objections disparaîtront, car l'instrument destiné à entamer superficiellement l'épiderme peut être très petit.

Pour de multiples opérations, une seule lancette de platine iridié serait insuffisante, le vaccinateur perdrait un temps appréciable à attendre le refroidissement de l'instrument après sa stérilisation. Cet inconvénient disparaît si on met simultanément en service plusieurs lancettes.

L'appareil que je présente ici et qui comporte l'emploi de 6 ou 7 lancettes, à pointe de platine iridié, donne une solution très satisfaisante des difficultés qui se rencontrent dans la pratique des stérilisations répétées.

Cet instrument permet :

1° De stériliser la pointe de la lancette en la faisant rougir soit à la flamme d'une lampe à alcool, soit à celle d'un bec de gaz ;

2° Il met automatiquement sous la main du vaccinateur une lancette froide et stérile ;

3° Il fonctionne indéfiniment et sans erreur possible, si le médecin remet dans la seule case libre de l'appareil la lancette qui vient de lui servir.

La rapidité vertigineuse avec laquelle certains opérateurs pratiquent la vaccination, pourrait peut-être faire trouver que 6 lancettes ne suffisent pas pour qu'après un tour complet, l'instrument qui revient soit complètement refroidi. Je répondrai à cette objection en rappelant simplement que le vaccinateur ne doit pas être une machine à vacciner, il est avant tout médecin et son rôle consiste d'abord à s'assurer que le sujet qui se présente est en état d'être vacciné. Le court examen qui précède la vaccination durera toujours assez pour que la lancette qui doit servir ait eu le temps de se refroidir complètement.

LES

VOITURES-FILTRES DU TOURING-CLUB DE FRANCE

POUR L'ARMÉE

En ces temps derniers, l'autorité militaire a inauguré la mise en service, pour les besoins de l'alimentation en eau potable des troupes sur le front, d'appareils de filtration et d'épuration d'un modèle nouveau, généreusement offerts à l'armée par le Touring-Club de France (*Œuvre du soldat au front*).

Ces nouvelles installations, qui sont équipées sur des voitures régimentaires du génie traînées par deux chevaux, sont simples et robustes. Elles présentent assurément les qualités que l'on doit attendre d'un matériel de ce genre et, de ce fait,

elles ne manqueront pas de rendre aux hommes de troupe de réels services.

Le procédé adopté, pour assurer aux soldats une eau de consommation parfaitement saine et agréable à boire, comporte deux opérations successives.

La première consiste à effectuer la purification macroscopique des eaux, qu'elles soient empruntées à une source, une rivière, un puits, un étang, voire même une mare.

Le liquide clarifié obtenu est ensuite débarrassé des éléments organisés qu'il peut renfermer.

De ces deux opérations, la première est assurée par le passage de l'eau au travers d'un filtre à éponges spécialement préparées et pouvant débiter jusqu'à trois mille litres à l'heure.

Quant à la seconde, elle est effectuée par l'action d'une quantité convenable d'une solution d'hypochlorite.

L'aménagement des voitures-filtres est des plus simples. Sur le plateau de la voiture qui, lorsque l'appareil est mis en marche, se trouve supporté par quatre chambrières spécialement affectées à cet usage, sont installés côte à côte deux réservoirs en tôle contenant chacun 1.500 litres.

Ces réservoirs sont pourvus de couvercles en tôle destinés à empêcher les poussières de venir souiller leur contenu. Ils sont, en plus, à angles arrondis intérieurement et ne présentent aucune cornière pouvant gêner le nettoyage.

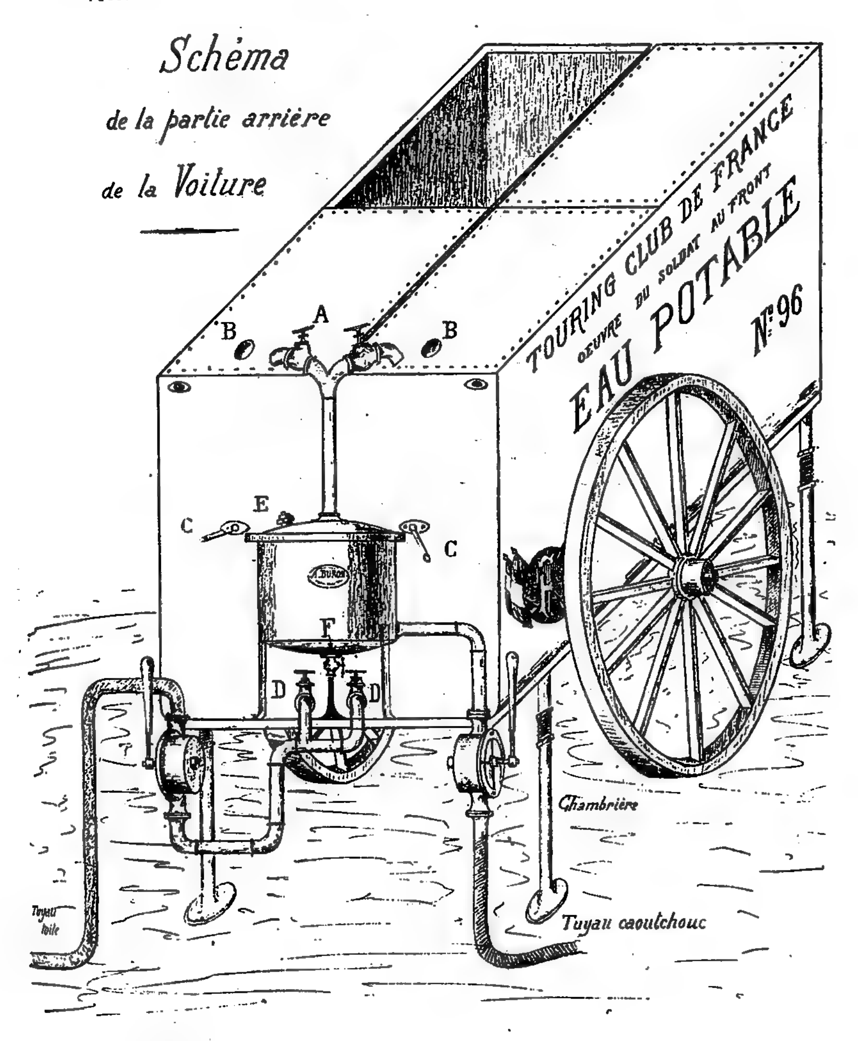
En avant de ces réservoirs, sur la droite et la gauche de la voiture, sont installées deux pompes s'actionnant à bras.

La pompe de droite est employée exclusivement à puiser l'eau devant servir, après épuration dans le filtre et stérilisation, à l'alimentation. Cette eau est envoyée directement dans le filtre à éponges, d'où elle passe par une canalisation spéciale dans l'un ou l'autre des deux réservoirs ou son admission est réglée par des robinets.

Le maniement de l'appareil de filtration et d'épuration s'exécute selon les instructions suivantes :

La voiture étant à l'arrêt, avoir soin, avant toute opération, d'abaisser les chambrières, pour permettre à la voiture de supporter l'excédent de chargement résultant de l'emplissage des réservoirs. Ces chambrières, qui sont à vis, seront réglées

de façon à bien porter sur le sol et à assurer le niveau de la voiture.



Emplissage des réservoirs. — Pour aspirer l'eau, monter sur la pompe de gauche de la voiture une longueur de tuyau caoutchouc en employant toujours celle à laquelle est fixée la crépine. Les joints seront serrés avec soin au moyen de la grande clé (*un*

joint mal fait, en permettant le passage de l'air, empêche l'aspiration de l'eau). La crépine devra toujours être complètement immergée sans jamais approcher du fond de l'eau, de manière à éviter l'aspiration des vases ou des dépôts. Ouvrir ensuite à fond (12 *ou* 13 *tours sont nécessaires*) l'un des robinets A situé au-dessus du réservoir que l'on veut emplir, et actionner la pompe en ayant soin que le mouvement de rotation ait la plus grande course possible.

Un seul réservoir doit être rempli à la fois.

Stérilisation de l'eau. — Un des réservoirs étant plein, introduire par le trou B, situé sur le couvercle, une solution de 2 centimètres cubes d'hypochlorite pour 100 litres d'eau, soit 30 cent. cubes pour le réservoir, s'il est plein (*cette solution sera mesurée au moyen de l'éprouvette graduée*); refermer l'entrée et agiter le malaxeur au moyen de la manivelle C située à la face avant la consommation de l'eau.

Pendant ce temps, le deuxième réservoir peut être rempli de la même façon qu'il a été dit pour le premier.

Emplissage des tonneaux. — Ouvrir à fond un des robinets-vannes D situé à la partie basse avant du réservoir, en ayant soin de faire attention à ce que l'autre robinet correspondant au réservoir dont la préparation est en cours soit bien fermé pour éviter le mélange des eaux; ajuster sur la pompe située à droite de la voiture une longueur de tuyau toile en employant toujours celle à laquelle est fixé le coude en fer destiné à être introduit dans la bonde du tonneau et actionner la pompe comme pour l'aspiration.

Pour l'emplissage des bidons ou des seaux, se servir des robinets placés à l'arrière et sur les côtés de la voiture.

Vidage des réservoirs. — Avant la remise en route de la voiture, on devra s'assurer que les réservoirs sont parfaitement vides; pour assurer le complet écoulement de l'eau qu'ils contiennent, dévisser les bouchons situés sous les réservoirs, à la partie avant, et revisser ensuite à fond.

Visite des réservoirs. — Déboulonner la partie arrière des couvercles qui sont mobiles. Le nettoyage se fera de lui-même au moyen du vidage; l'intérieur ne comportant aucune saillie,

les angles étant arrondis, la sortie étant à la partie la plus basse, les dépôts, s'ils existent, seront sûrement entraînés avec l'eau.

Nettoyage du filtre. — Le nettoyage du filtre est subordonné à la nature et à la quantité de l'eau qui passe à travers la masse filtrante; il est donc difficile de préciser les intervalles entre chaque nettoyage. Il sera bon, de temps à autre, d'ouvrir le robinet purgeur F pour évacuer les dépôts arrêtés par le filtre, et tous les huit ou quinze jours faire un nettoyage par contre-courant.

Pour le nettoyage du filtre, on ne devra se servir que d'eau stérilisée. Démonter le bouchon E situé sur le couvercle du filtre, ajuster à la place l'extrémité d'une des longueurs de tuyau toile, ouvrir le robinet F situé sous le filtre et une des vannes D situées à la partie basse des réservoirs, actionner la pompe de droite de trois à cinq minutes, comme il a été dit pour l'emplissage des tonneaux. La quantité d'eau passée sera suffisante pour obtenir un nettoyage de la matière filtrante.

Observations générales. — Les pompes ne doivent, *en aucun cas*, assurer alternativement l'arrivée d'eau brute et le départ d'eau stérilisée. La pompe de gauche sert exclusivement à amener l'eau brute au filtre et la pompe de droite sert à conduire l'eau des réservoirs dans les tonneaux. Il en est de même pour les tuyaux : ceux en caoutchouc ne servent qu'à puiser l'eau pour la conduire au filtre et ceux en toile à conduire l'eau épurée des réservoirs aux tonneaux.

N. B. — Au début, l'eau sera légèrement teintée; il faudra perdre la première eau pour assurer le nettoyage des conduits, du filtre et des réservoirs.

Dr G. V.

REVUE CRITIQUE

LES FORMATIONS SANITAIRES AUTOMOBILES

par M. le Dr GEORGES VITOUX.

Le développement pris à notre époque par l'automobilisme a, comme chacun sait, considérablement transformé les conditions du fonctionnement des armées modernes.

Le Service de Santé militaire ne pouvait demeurer étranger à ce mouvement. Il était logique, en effet, qu'on songeât à utiliser les ressources précieuses de la traction mécanique pour améliorer le sort des victimes de la bataille. En même temps, les transformations qu'elle permettait de réaliser dans la pratique chirurgicale, dans des conditions jusqu'ici inconnues, nécessitaient l'application de dispositifs destinés à améliorer et à assurer l'hygiène des armées ainsi que la chirurgie de guerre.

Deux ans avant la guerre actuelle, aux manœuvres du Service de Santé, en France, des essais très intéressants furent poursuivis en vue de déterminer les ressources nouvelles que l'automobilisme pouvait apporter pour améliorer le sort des blessés tombés sur le champ de bataille.

Comme il fallait s'y attendre, c'est le problème du transport et de l'évacuation rapide des blessés qui fut surtout étudié. Celui-ci ne fut pas le seul, cependant, et les spécialistes qui suivirent alors les manœuvres eurent l'occasion d'examiner, avec un vif intérêt, une voiture automobile chirurgicale destinée à permettre de pratiquer sans retard et dans les meilleures conditions, à proximité même de la ligne de feu, les interventions les plus graves.

La voiture chirurgicale automobile Boulant (fig. 1 à 3). — Jusqu'ici, dans la pratique habituelle de la guerre, la situation des grands blessés intransportables était désespérée, puisque, faute d'installation suffisante, il était impossible de les opérer dans les postes de secours ou les ambulances de l'avant.

La voiture chirurgicale automobile de l'ingénieur Boulant a

pour objet de remédier à ce fâcheux état de choses. Fort ingénieusement aménagée, cette voiture chirurgicale, combinée et mise au point par M. Boulant avec le concours de MM. Blériot, Haran, Ducretet, Schneider, Montjardet, etc., apporte en effet au chirurgien la libre disposition d'une salle d'opération confortable, rigoureusement aseptique et largement pourvue de tous les appareils les plus perfectionnés.



Fig. 1. — Voiture chirurgicale automobile Boulant.

Voici comment elle est réalisée.

Un châssis Schneider, du type adopté pour les autobus parisiens, supporte une carrosserie spéciale. L'intérieur de la voiture est partagée en trois chambres de dimensions inégales, par des cloisons pourvues de portes battantes ; on accède dans le véhicule par l'arrière, au moyen d'un large marchepied.

La première chambre, de dimensions réduites, abrite tout ce qui est nécessaire à la préparation des opérations et renferme notamment un lavabo alimenté avec de l'eau stérilisée.

La pièce centrale, la plus grande des trois et qui constitue la salle d'opération proprement dite, mesure exactement 2m20 de

large sur 3m20 de longueur. Ses parois sont en bois contre-plaqué et laqué et tous ses angles sont arrondis de façon à permettre aisément son nettoyage parfait. Le sol est en porphyrolithe uni et lavable.

Dans cette pièce, en dehors de la table d'opération, établie de manière à permettre l'emploi des rayons X, sont installées des armoires vitrées renfermant dans des boîtes métalliques tous les instruments chirurgicaux nécessaires. Dans un angle, en vue d'actionner les scies, trépans et autres instruments, se



Fig. 2. — Voiture chirurgicale automobile Boulant, avec ses tentes annexes.

trouve une dynamo qui est encore utilisée pour mettre en marche une pompe centrifuge reliée à un long tuyau flexible chargé d'aller puiser dans le puits, la mare ou la rivière voisines, l'eau dont on a besoin.

Cette eau, dont le débit utilisable est de 600 litres à l'heure, est filtrée, puis stérilisée soit à l'autoclave, soit aux rayons ultra-violets. Enfin, une bobine d'induction de 30 centimètres d'étincelles, servant à la production des rayons X et aussi, à l'occasion, à ozoniser l'atmosphère de la voiture, ainsi qu'un lavabo spécialement réservé aux chirurgiens et alimenté par deux robinets dont l'un débite de l'eau chaude ou froide stérilisée à l'autoclave, et le second de l'eau stérilisée au moyen des rayons ultra-violets complètent l'aménagement.

Dans la cabine avant, sont disposés les divers appareils servant à la stérilisation de l'eau, des instruments et des objets de pansements, ainsi qu'une dynamo spéciale fournissant l'énergie nécessaire au chauffage et à l'éclairage de la voiture. Celle-ci, dont le poids total est seulement de 5 tonnes métriques, peut atteindre en palier la vitesse de 30 kilomètres à l'heure. Elle est munie, en ordre de marche, sur ses parois latérales, d'une tente pouvant se déplier et s'équiper en un temps fort court et qui est destinée à abriter provisoirement les blessés avant ou après l'opération.



Fig. 3. — Voiture chirurgicale automobile Boulant.
Salle d'opérations.

L'automobile chirurgicale du Dr Abadie (fig. 4 à 7). — M. Boulant, nous venons de le voir, avait, en réalisant sa voiture, songé à diriger la salle d'opération à la rencontre même des blessés.

Toute autre est la conception de M. le Dr Abadie (d'Oran), encore que cette conception ait un même objet, à savoir de faire bénéficier le soldat blessé grièvement d'une intervention aussi précoce que possible.

M. Abadie estime qu'il importe, en temps de guerre, de se placer dans des conditions se rapprochant le plus possible de la pratique courante de la chirurgie dans la vie habituelle.

Qu'arrive-t-il, en effet, chaque fois que l'on se trouve avoir à

parer à une urgence survenant chez un malade habitant loin de tout centre chirurgical et ne pouvant, sans inconvénient, y être transporté.

Dans ces cas, en pratique extrêmement fréquents, c'est le chirurgien qui se déplace. Emportant tout le matériel indispensable, ses instruments et ses objets de pansement dûment stérilisés, accompagné de tous ses aides habituels, il se rend auprès du malade et là, grâce à certaines précautions, en somme toujours possibles à prendre, il arrive à opérer aseptiquement, même quand l'intervention doit se pratiquer dans la plus misérable demeure de campagne.

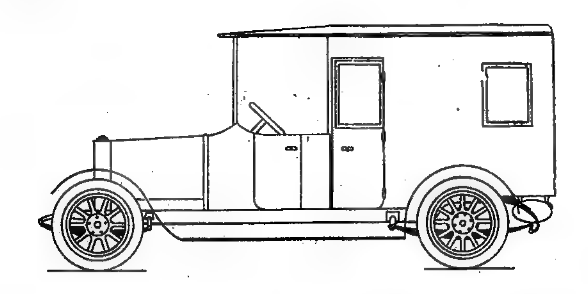


Fig. 4. — Voiture chirurgicale automobile Abadie.

En chirurgie de guerre, pense M. Abadie, il faut procéder de façon analogue.

L'automobile chirurgicale équipée suivant les indications de l'éminent chirurgien d'Oran est justement destinée à donner cette facilité.

Suivant M. Abadie, les locaux où se feront les interventions devant toujours être empruntés à un établissement préexistant (ferme, château, ambulance, etc.), la seule préoccupation doit être d'amener le matériel le plus parfait possible et, en tous cas, celui avec lequel le chirurgien et ses aides sont familiarisés.

L'automobile qu'il propose assure cette commodité.

En arrière de la portion nécessairement réservée au chauffeur et au mécanicien, la voiture présente trois compartiments inégaux, un petit situé latéralement et deux autres plus vastes, se succédant suivant la longueur même de la voiture.

Le premier de ces deux derniers compartiments, auquel on accède par une porte latérale s'ouvrant à gauche de la voiture, est réservé au chirurgien et à son aide. Il est séparé du

siège des mécaniciens par une glace mobile et sa paroi arrière est également pourvue d'une fenêtre munie d'une glace permettant de se tenir en rapport avec la chambre arrière, où se trouve installé l'infirmier et tout le matériel.

Au-dessus du chirurgien et de son aide, en raison de la hauteur de la carrosserie qui mesure 1m65, se trouve réservé le logement pour deux cantines. Celles-ci, avec le coffre disposé sous le siège, donnent aux deux opérateurs tout l'emplacement nécessaire pour le transport de leurs affaires personnelles.

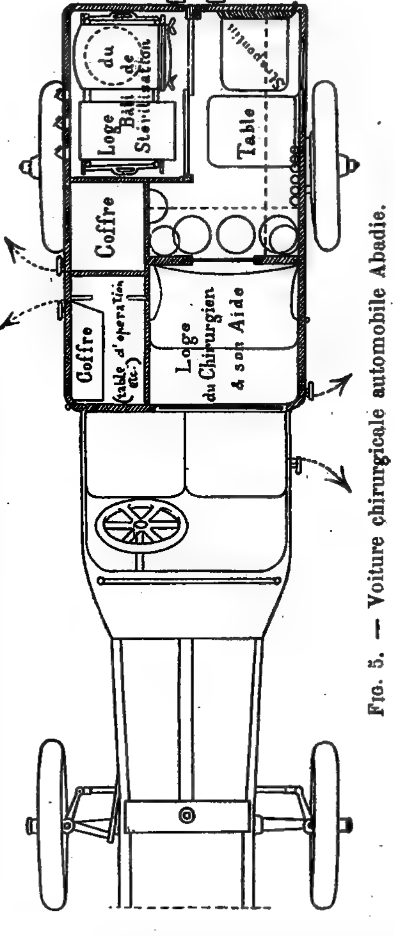


Fig. 5. — Voiture chirurgicale automobile Abadie.

La loge suivante est de dimensions beaucoup plus vastes. On y accède par une porte pleine disposée sur la paroi arrière de la voiture. Sur cette porte se trouve fixé un strapontin confortable réservé à l'infirmier qui trouve encore en face de lui une table abattante, d'un modèle semblable à celui adopté pour les wagons de chemins de fer. Cette table est équipée sur la paroi gauche du véhicule. Pour le matériel renfermé dans ce second compartiment de la voiture, voici, d'après M. Abadie lui-même, comment il se trouve disposé.

« A droite, dans une loge limitée en dehors par la carrosserie, en avant par une cloison-porte composée de deux châssis partiellement vitrés, coulissant l'un devant l'autre, un bâti métallique en tube creux supporte et rassemble : un autoclave vertical de 25 centimètres et, branché sur lui, un autoclave

horizontal de même diamètre, une étuve sèche, une marmite pour eau bouillie, un bouilleur à instruments, un bouilleur à gants, un stérilisateur à formol pour 12 brosses. Ces différents organes et les sources de chaleur (fourneaux « primus » à pétrole) sont solidement fixés au bâti métallique, pour résister aux secousses. L'ensemble du bâti est porté par quatre roulettes disposées sur deux rails longitudinaux, mais peut être immobilisé rapidement, bloqué par quatre écrous à ailettes ». L'objet de cette disposition est de permettre, en cas de séjour prolongé dans une station, de descendre tout d'une

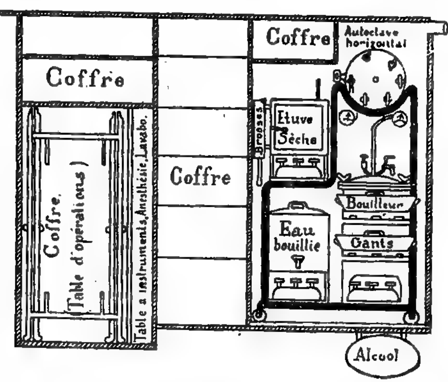


Fig. 6. — Voiture chirurgicale automobile Abadie.

pièce le bâti de stérilisation avec les appareils qu'il supporte. Au contraire, quand la voiture doit s'éloigner rapidement, la stérilisation peut s'opérer à son intérieur et même, au besoin, jusque pendant la route. Il est à noter à ce propos que des dispositions ont été prises — ventilateur et conduit d'évacuation à la partie supérieure de la loge, prises d'air à sa base — pour assurer l'aération parfaite du local de stérilisation qui se trouve d'ailleurs séparé du compartiment réservé à l'infirmier par la double porte coulissante. C'est là une disposition fort heureuse dont le principal avantage est, tout en permettant la surveillance constante des appareils, de prévenir la diffusion des odeurs et de garantir la carrosserie contre l'action des vapeurs et des gaz de la combustion.

Pour compléter cet aménagement, sur la cloison opposée à la porte d'entrée, se trouvent placés quatre rayons superposés. Ceux-ci, note M. Abadie, « supportent, fixées par des attaches

à ressort, 6 boîtes demi-cylindriques à robinets au coude, de 5 litres chacune pour eau stérilisée à l'autoclave, et de 9 à 12 boîtes d'autoclaves pour les champs, compresses, coton, etc. Au-dessus, dans les angles et latéralement, on place 2 boîtes à savon liquide, à robinet au coude, 2 récipients métalliques à alcool pour le lavage des mains, 2 bocks pour le lavage, et les bouteilles d'antiseptiques usuels ».

Enfin, l'agencement prévoit encore le logement de 3 tubes de Desnos contenant des sondes, bougies et explorateurs, des tubes de verre avec drains, mèches de gaz, crins et catguts sté-

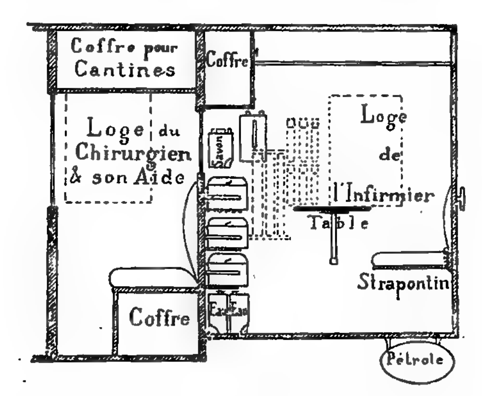


Fig. 7. — Voiture chirurgicale automobile Abadie.

rilisés à l'autoclave, d'un coffre pour la provision de catguts, de soie et pour les instruments de chirurgie et enfin d'un dernier coffre pour provisions.

Reste à présent le troisième compartiment de la voiture. Celui-ci, qui comprend 4 coffres, s'ouvre à l'extérieur, à droite, par 2 portes. Quant aux coffres, ils renferment : le premier, une table d'opération pliante, deux tables pliantes pour les instruments, une petite table d'anesthésieur pliante également, un lavabo et deux supports pliants. Dans les 3 autres coffres sont disposés des réservoirs de coton, de gaze, etc. Enfin, extérieurement, se trouve installé un réservoir pour l'alcool dénaturé et pour le pétrole.

En dépit des commodités très réelles qu'elle présente, la voiture chirurgicale de M. Abadie, dont l'éclairage est assuré par la même dynamo qui alimente les phares et les lanternes, —

pas plus du reste, que la voiture de M. Boulant — n'a été jusqu'ici adoptée par le Service de Santé militaire.

Un sort plus heureux attendait une organisation beaucoup plus importante et partant plus complète, celle du « Service chirurgical transportable et déplaçable », dont la réalisation fut opérée sur l'initiative du Dr Marcille, chirurgien des hôpitaux de Paris.

La formation chirurgicale automobile Marcille (fig. 8 à 11). — La voiture Boulant, avons-nous vu, avait pour objectif de transporter à proximité du grand blessé une salle d'opération convenablement aménagée et possédant toutes les commodités que doit comporter une semblable installation.

Le défaut essentiel de cette organisation est que les ressources qu'elle fournit sont forcément très limitées et, en temps de guerre, manifestement en dessous des besoins.

La formation chirurgicale automobile du type Marcille ne mérite point le même reproche. Beaucoup plus complète, beaucoup plus largement outillée, elle se prête au traitement de nombreux blessés, grâce à son personnel médical suffisamment nombreux et grâce aussi au matériel considérable qu'elle peut emporter, matériel assez abondant pour permettre aux chirurgiens de la formation d'opérer pour ainsi dire sans discontinuer et dans des conditions excellentes, et permettant en plus d'assurer une hospitalisation suffisante des opérés jusqu'au moment où leur évacuation sur une formation sanitaire de l'arrière devient possible.

De plus, en raison de sa mobilité très réelle qui lui permet de se déplacer à la vitesse régulière de 10 à 12 kilomètres à l'heure, en raison aussi de la faculté qu'elle possède de s'installer ou de se replier en un temps relativement court, il est possible de l'amener à peu de distance de la ligne de feu, condition essentielle pour assurer le traitement rapide des blessés.

Voici comment ce programme assez complexe fut réalisé.

La formation complète comprenait :

1° Un camion automobile de cinq tonnes sur lequel était emmagasiné le matériel de pharmacie, d'instruments, d'objets de pansements.

A ce camion se trouvait attelée une remorque d'artillerie à quatre roues supportant tous les appareils de stérilisation.

2° Deux camions Saurer (d'un type courant dans l'armée)

chargés de matériel d'hôpital, de lits-brancards avec leur literie (matelas, draps, couvertures, etc.).

3° Un omnibus automobile servant au transport des infirmiers de la formation.

4° Des voitures de tourisme pour le transport du personnel médical.

5° Enfin six voitures Renault aménagées en vue de permettre le transport de quatre blessés couchés.

En dehors de ces divers éléments que nous venons d'énumérer, les voitures de la formation portaient encore la toile d'une grande tente destinée à constituer la salle d'opération, une charpente démontable, huit panneaux recouverts de linoleum servant à former le plancher de la salle ainsi que trois marche-pieds également recouverts de linoleum et destinés à venir se placer autour de l'arrière du camion.



Fig. 8. — Formation chirurgicale automobile Marcille.

Les appareils de stérilisation, avons-nous dit, étaient tous installés sur la remorque à quatre roues. Celle-ci se partageait en trois sections. En avant, une cabane en bois utilisée pour abriter des réserves de pansements et qui, pendant les déplacements, servait de poste au garde-frein. Au milieu se trouvait la chaudière précédant immédiatement l'autoclave et séparée de lui par un grand panneau fixe. Autour de la chaudière, qui

pouvait être chauffée indifféremment au charbon, au coke ou au bois, se trouvaient répartis sous la main du mécanicien-chauffeur les vannes, injecteurs, appareils à vide, manomètre, etc., servant tant au fonctionnement de l'étuve de stérilisation qu'au chauffage de la salle d'opération et qu'à celui de la petite lessiveuse installée sur le côté gauche de la chaudière ainsi que du petit autoclave spécialement réservé à la cuisson des aliments.

Diverses prises de vapeur auraient été prévues en vue de



Fig 9. — Formation chirurgicale automobile Marcille.

permettre, au moyen de tuyaux souples aboutissant à des radiateurs, de chauffer les locaux choisis comme salles d'hospitalisation ou d'y assurer le fonctionnement de petits autoclaves secondaires servant à la stérilisation des objets de pansement.

Quant au grand autoclave prévu pour la stérilisation de tout le matériel servant aux opérations et qui constituait la troisième portion de la remorque, il venait s'encastrer à l'intérieur même de la salle d'opération.

A côté de ce grand autoclave disposé horizontalement et mesurant 70 centimètres de diamètre, se trouvait disposé un autre petit autoclave réservé à la stérilisation des gants moulés, deux bouilloires à brosses, puis pour le lavage des mains, une grande cuvette surmontée d'un réservoir à savon liquide et de

deux prises stérilisées, alimentées par une grande bouteille

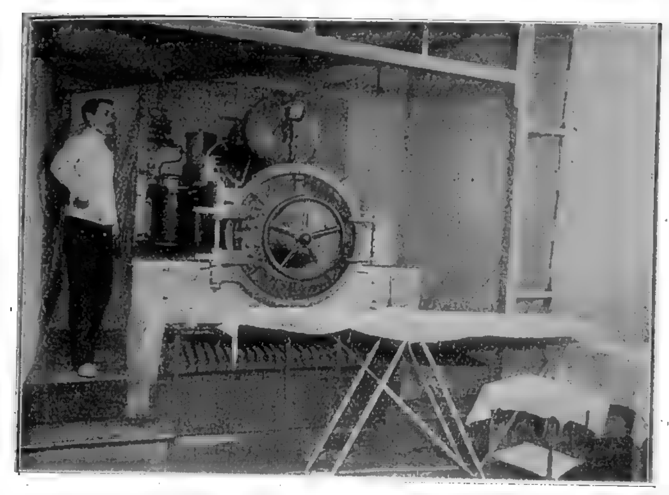


Fig. 10. — Formation chirurgicale automobile Marcille : appareils de stérilisation.

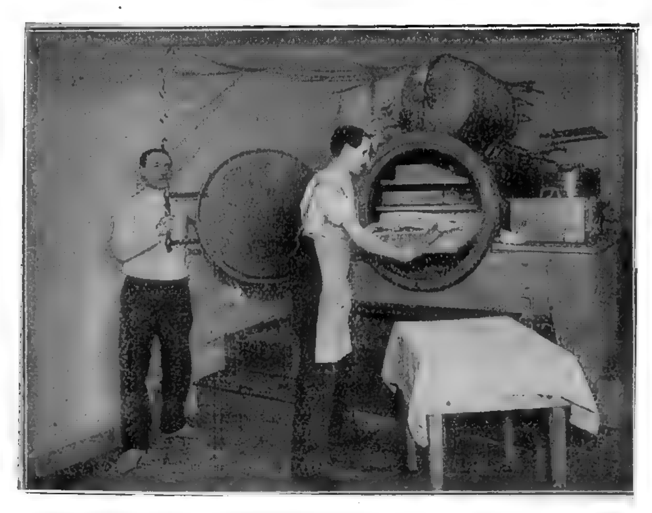


Fig. 11. — Formation chirurgicale automobile Marcille : appareils de stérilisation.

métallique recevant de l'eau préalablement portée à 170 degrés et ensuite refroidie.

Cette installation, enfin, se complétait par une grande bouilloire pour les gants de Chaput, par deux bouilloires à instruments et par un gros radiateur à vapeur installé sous la partie arrière de la remorque et suffisamment puissant pour assurer dans tous les points de la tente une température convenable, quel que fût l'état de l'atmosphère extérieur.

Une fois montée, la tente, constituée par une toile extérieure imperméable et par un velum stérilisable, présentait deux parties : la salle d'opération proprement dite mesurant 4 mètres sur 4 mètres et un diverticule venant entourer l'autoclave et se raccordant avec le panneau fixe servant à isoler celui-ci de la chaudière.

De plus, un couloir démontable, également en toile, raccordait la tente à la porte d'entrée du bâtiment au voisinage duquel elle se trouvait édifiée.

L'éclairage était assuré, la nuit, par deux fortes lampes de 100 bougies alimentées par un groupe électrogène portatif et, pendant le jour, par un large panneau morcelé de 7 mètres carrés de surface formé de vitres en émaillite d'une transparence comparable à celle du verre.

*
* *

Les nouvelles ambulances chirurgicales automobiles. — L'expérience qui fut faite des formations chirurgicales automobiles du type Marcille, tout en montrant l'intérêt de la réalisation d'installation permettant d'opérer les grands blessés à proximité de la ligne de feu, fit reconnaître aussi que la réalisation qui en avait été faite ne répondait pas à toutes les nécessités.

Ces formations, en effet, manquaient de la souplesse que l'on devait en attendre et aussi ne possédaient pas tous les organes désirables.

On fut donc conduit à les modifier et c'est ainsi que furent réalisées les nouvelles ambulances chirurgicales automobiles.

Celles-ci, actuellement en service aux armées au nombre de douze, constituent un ensemble beaucoup plus complet.

Elles comprennent les voitures suivantes :

A. Camion de stérilisation.

B. Camion de radiologie.

C. Camion de matériel sur lequel sont rangés dans des casiers métalliques trente-six paniers, les armoires à pharmacie, des caisses renfermant des appareils pour fractures, le

matériel de cuisine, quatre tables d'opérations, des tables de nuit pliantes, des tables en X, etc.

D et E. Camions portant le matériel de couchage.

Ceux-ci comprennent, par voiture, trente lits métalliques complets (matelas, couvertures, oreillers, toile isolante) et, pour chaque lit, deux paires de draps, une enveloppe de paillasse, un traversin, chaque lit renfermant sa literie.

F. Camionnette servant au transport du matériel de pansements, cuvettes, etc.

Une voiture pour le transport des officiers, comprenant onze places et onze casiers pour recevoir les cantines.

Quatre voitures d'ambulance garnies de cinq brancards pour le transport de cinq blessés couchés ou de huit à dix blessés assis. Au cours des déplacements de la formation sanitaire, ces dernières voitures servent au transport du personnel infirmier.

La première des voitures, celle dite de stérilisation, porte deux autoclaves, un grand et un petit. Elle fournit l'eau stérilisée nécessaire à tous les besoins chirurgicaux et donne asile à des casiers pouvant recevoir dix paniers où sont emmagasinés du linge, des objets de pansement, etc. Cette voiture, — à laquelle doit être ajouté un réservoir pour l'eau stérilisée — porte sur son toit, deux réservoirs renfermant chacun 250 litres et dont l'alimentation est assurée par une pompe spéciale pourvue de 40 mètres de tuyau. Elle vient, en ordre de fonctionnement, s'encastrer dans le pavillon opératoire.

Dans les formations chirurgicales automobiles nouvelles, en effet, la tente a disparu. En son lieu et place se trouve édifié un vaste pavillon mesurant 16 mètres de longueur sur 5 de large et divisé en trois pièces, deux petites et une grande, toutes trois chauffées à la vapeur au moyen de radiateurs.

Cette disposition nouvelle présente des avantages considérables. Non seulement elle permet de faire la stérilisation dans une pièce isolée, mais elle assure, en dehors de la grande salle d'opération qui mesure 7 mètres sur 4^{m}80 et qui peut recevoir quatre tables permettant ainsi d'opérer simultanément quatre blessés, une salle de réception pour le nettoyage et l'examen des malades.

Au surplus, la pratique a montré qu'il y avait intérêt à accroître encore le nombre de ces salles et c'est ce qu'a réalisé

fort heureusement le médecin-major de 1re classe Henri Rouvillois par l'adjonction de trois tentes, type « Tortoise ». De ces tentes, la première sert d'entrée principale; la tente n° 2 est réservée aux interventions et aux pansements particulièrement septiques et la tente n° 3 constitue une annexe à la salle de stérilisation, sert au nettoyage du matériel opératoire (instruments, gants, etc.) et enfin est utilisée comme pharmacie et dépôt de matériel.

Dans l'adjonction réalisée par M. Rouvillois, le raccord des

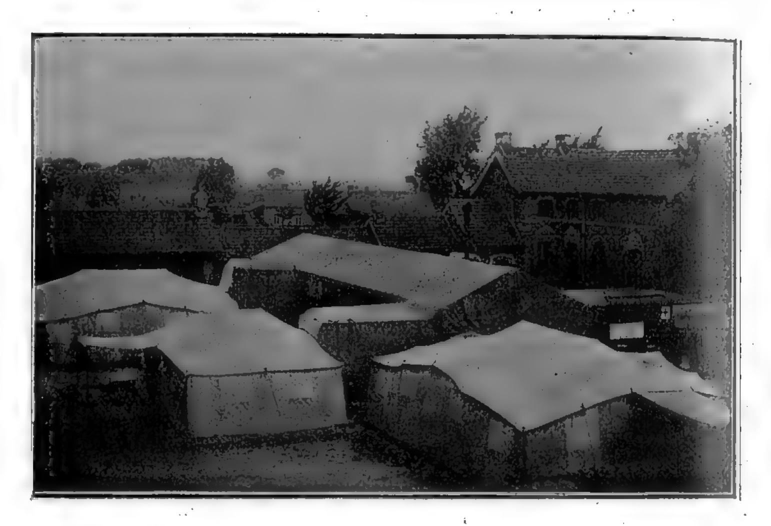


Fig. 12. — Formation chirurgicale automobile, avec tentes annexes.

tentes avec la baraque principale est réalisée par des moyens simples et tous les locaux communiquent par des couloirs couverts. Naturellement, le chauffage central et l'éclairage électrique qui sont assurés dans le reste de l'installation le sont également dans les tentes adjointes.

Le pavillon de la formation est construit au moyen de panneaux de bois contre-plaqués, très légers, très résistants et interchangeables. Il s'installe et se démonte en une heure et demie exactement et son poids total ne dépasse pas deux tonnes. Pour le transport, tous les panneaux de la construction se logent dans la voiture radiologique.

Cette dernière, lorsque la formation chirurgicale fonctionne, est installée de telle sorte qu'elle se trouve en rapport direct

avec la grande salle d'opération. L'adjonction de tentes « Tortoise », réalisée par M. Rouvillois, a permis d'améliorer sensiblement le service de radiographie par l'utilisation de l'espace libre compris entre la tente n° 1 et l'extrémité du pavillon. Dans ce dernier dispositif, l'espace en question est, en effet, aménagé

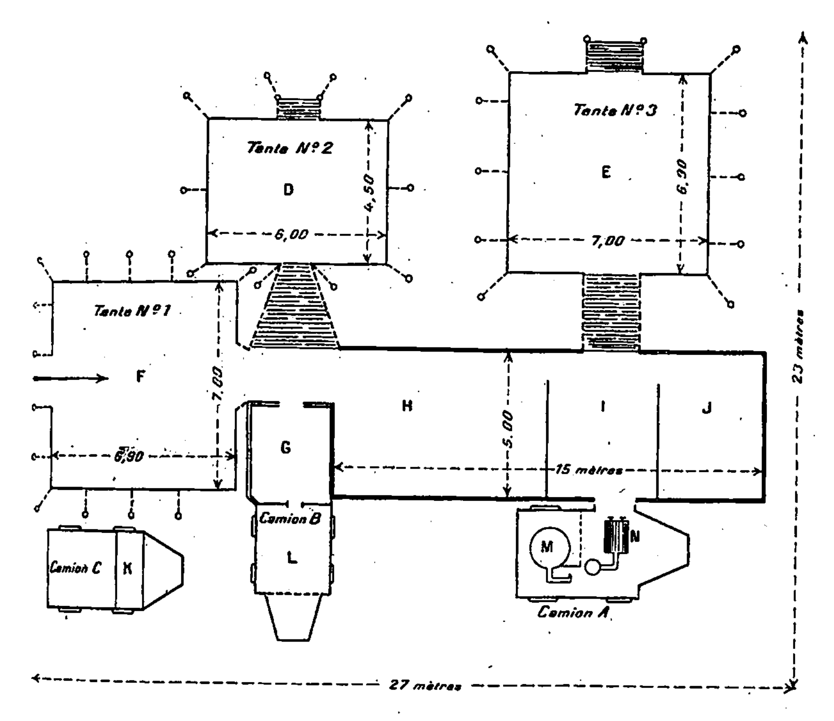


FIG. 13. — Formation chirurgicale automobile, avec tentes annexes.

en chambre noire où l'on transporte l'ensemble des appareils radiographiques. On évite ainsi, comme dans la disposition primitive, d'avoir à gravir un plan incliné pour amener le blessé qu'il s'agit de soumettre à l'examen par les rayons X.

Tel est, dans ses grandes lignes, l'aménagement des nouvelles formations chirurgicales automobiles. Eclairées par un groupe électrogène installé sur le camion G, ces formations parfaitement comprises rendent aujourd'hui de grands services.

*
* *

Formations chirurgicales automobiles russes (fig. 14). — Cette nouvelle formation dont le don à la France est due à l'initiative de leur directeur général, le colonel d'Osnobichine, attaché militaire adjoint de Russie et à celle de M. de Wieniawski, secrétaire général des ambulances russes aux armées françaises, comprend trois groupes distincts : 1° une colonne d'une quarantaine d'automobiles, toutes du même modèle, pouvant transporter chacune trois blessés couchés; 2° une section d'automobiles chirurgicales constituant la formation proprement dite; 3° une seconde section d'automobiles chirurgicales composée de voitures plus légères et partant plus mobiles que les premières, destinées à se porter d'urgence sur les points où ses services peuvent être plus particulièrement nécessaires.

Malgré leur spécialisation, ces trois groupes de la formation doivent d'ailleurs conserver entre eux une liaison intime et demeurer sous une même autorité.

La formation chirurgicale principale, dont le matériel entier peut se loger sur deux camions spécialement aménagés, se compose d'une grande tente du type adopté pour les formations Marcille et à laquelle il a été adjoint, sur l'initiative du médecin auxiliaire Roger Doyen, une seconde tente partagée en trois compartiments dont deux mesurent 6 mètres sur 5 et le troisième, plus petit, 3 mètres seulement sur 5.

Le premier de ces compartiments est destiné à la réception, au déshabillage et au nettoyage des blessés. Dans ce compartiment, le sol est constitué par un tapis imperméable et lavable.

Le compartiment suivant, réservé aux examens, aux pansements, aux opérations de petite chirurgie, est pourvu d'un plancher recouvert de linoleum. Quatre chirurgiens peuvent y examiner simultanément des blessés.

Quant à la troisième salle, qui sert de pharmacie, de magasin pour le matériel de pansement et dans laquelle, innovation intéressante, doivent être installées deux baignoires en toile et un chauffe-bains portatif, son sol est comme celui de la première constitué par un tapis imperméable.

Après l'examen dont ils ont été l'objet dans la salle de pansements, les blessés dont l'état nécessite une intervention sont

amenés, par l'intermédiaire d'un tambour, dans la grande tente constituant la salle d'opération. Celle-ci, qui est munie d'un plancher, est en relation avec le service de stérilisation et celui de la radiographie.

Un passage couvert la relie avec les salles où ont été installés les lits d'hospitalisation ou encore permet de mener les blessés, s'ils doivent être évacués, aux voitures automobiles chargées de les emporter.

Les trois salles de la première tente sont éclairées, le jour,



Fig. 14. — Formation chirurgicale automobile russe.

par des fenêtres latérales et par des fenêtres supérieures; le soir tout l'ensemble de la formation est éclairé électriquement. Le chauffage à vapeur par radiateurs est également établi partout.

L'installation, montage ou démontage, de la formation peut s'effectuer aisément en moins de deux heures.

Quant à la seconde formation, elle comprend une tente Bessoneau à laquelle ont été ajoutés des tapis imperméables et lavables et qui donne un abri destiné à la réception, au nettoyage et au premier examen des blessés.

La salle d'opération est cette fois installée à l'intérieur d'un camion automobile qui vient s'accoler le long de la tente

Bessoneau et rappelle assez bien par ses dispositions essentielles la voiture chirurgicale de M. Boulant.

Enfin, comme éléments accessoires, cette formation comprend encore une voiture radiologique, un grand camion pour le transport du matériel et une buanderie portative.

Le personnel médical de l'ambulance chirurgicale automobile russe comprend quatre chirurgiens, et quatre aides-chirurgiens. Tout ce personnel, ainsi que celui des infirmiers, est logé dans des tentes d'un nouveau modèle et très convenablement confortable.

Le Gérant : PIERRE AUGER.

Paris — L. MARETHEUX, imprimeur, 1, rue Cassette.

REVUE

D'HYGIÈNE

ET DE

POLICE SANITAIRE



MÉMOIRES

LA PROTECTION DE L'ENFANCE PENDANT LA PREMIÈRE ANNÉE DE GUERRE DANS LE CAMP RETRANCHÉ DE PARIS [1]

par le professeur A. PINARD.

Déjà, dans une Conférence faite au Musée social [2] ainsi que par une communication à cette tribune [3], j'ai essayé de montrer ce que la Protection de l'enfance avait été dans le camp retranché de Paris, pendant les *cinq premiers mois de guerre*.

Aujourd'hui, je crois intéressant d'envisager ce qu'elle a été, pendant *la première année de guerre*, en confondant ce qui s'est passé dans les cinq premiers mois et les sept derniers.

Pour cela, je vais succinctement passer en revue l'organisation de la Protection, telle qu'elle a été créée par l'Office central d'assistance maternelle et infantile, et son fonctionnement, dès

1. Communication faite à l'Académie de Médecine le 5 octobre 1915.
2. La guerre et la Défense de l'Enfant, Conférence faite, le 22 janvier 1915, à l'Alliance d'hygiène sociale, in *Revue scientifique*, 13-20 février et 13 et 20 mars 1915.
3. De la Protection de l'enfance pendant les cinq premiers mois de guerre dans le camp retranché de Paris, in *Revue d'Hygiène et de Police sanitaire*, p. 355.

le début des hostilités jusqu'à ce jour. Puis j'exposerai l'étendue de son rôle, et enfin je m'efforcerai de mettre en relief les résultats déjà apparents, obtenus pendant cette première année de lutte.

De l'organisation.

Le plan conçu dès les premiers jours de la mobilisation par l'Office central n'a subi aucune modification pendant la première année de guerre, l'expérience des cinq premiers mois ayant démontré que son exécution complète suffisait à remplir le programme imposé, à savoir :

« *Pendant toute la durée de la guerre et dans toute l'étendue du gouvernement militaire de Paris, assurer à toute femme nécessiteuse en état de gestation, ou ayant un enfant de moins de trois ans, la protection sociale, légale et médicale à laquelle elle a droit dans une société civilisée.* Faire en sorte que nulle femme ne fût ignorée et qu'aucun enfant ne fût oublié. »

Je ne veux pas répéter aujourd'hui ce que j'ai déjà dit précédemment, mais je tiens à rappeler que jusque-là, jamais programme de protection de l'enfance, *avant la naissance*, n'avait encore été formulé de cette façon.

Toute femme en état de gestation doit être protégée, cela veut dire : dès que l'existence de la première vie, de la vie cachée de l'enfant est *certaine*, il faut la protéger, et cela ne peut se réaliser qu'en protégeant la mère comme elle doit l'être.

Ce n'est pas à telle ou telle période de la gestation que la protection doit intervenir, c'est au moment même où la gestation, de probable qu'elle était, est *devenue certaine*. C'est, dès ce moment, que doit intervenir la *Puériculture intra-utérine* qui constitue le deuxième chapitre de la Puériculture.

Nous verrons, dans la suite de cet exposé, les conséquences de la Protection ainsi comprise et effectuée.

Ce qui caractérise aussi le programme de l'Office central d'assistance maternelle et infantile, c'est la volonté proclamée d'entourer de protection *toutes les mères et tous les enfants* qui en ont besoin. Pour cela une *mobilisation* spéciale fut nécessaire et fournit les volontaires combattant journellement et incessamment pour la Protection, dans toutes les Maternités et

les Mairies, en obéissant aux instructions qui leur avaient été données [1].

Afin de réussir dans la réalisation complète du programme, il a paru nécessaire au Comité de direction de l'Office central d'établir d'abord un lien permanent entre les œuvres d'Assistance publique et d'Assistance privée existant déjà, ayant pour but la Protection de l'enfance, puis de créer ensuite des œuvres temporaires similaires visant le même but, quand les circonstances en démontreraient la nécessité.

La suite de cet exposé fera voir que si le rôle de l'Assistance publique fut *capital*, celui de l'Assistance privée n'a pas été moins nécessaire.

Du fonctionnement de l'œuvre.

De par l'établissement des Permanences, fonctionnant quotidiennement dans les maternités et dans les mairies, toutes les mères nécessiteuses, peut-on dire, surent où s'adresser, ou furent dépistées.

Alors, suivant leur degré d'infortune, elles furent orientées par les déléguées.

Je puis dire qu'elles furent prises par la main et guidées par le cœur, vers l'assistance nécessaire et certaine.

De la protection des femmes en état de gestation.

Assistance publique. — Le nombre de lits réservés aux femmes en état de gestation, dans les onze maternités de l'Assistance publique, fut presque triplé.

Les consultations y furent permanentes.

Assistance municipale et départementale. — Les œuvres d'assistance municipale et départementale ont fourni, au point de vue de la Protection de l'enfant avant sa naissance, un appoint important pendant l'année de guerre.

1. Voir, in *Bulletin de l'Académie*, 16 février 1915, p. 6 : « Rôle d'une mobilisée de l'Office central d'assistance maternelle et infantile dans les mairies et rôle d'une mobilisée de l'Office central de l'assistance maternelle et infantile dans les maternités. »

C'est ainsi que pendant cette période :

2.197 femmes, en état de gestation, furent hospitalisées à l'Asile Michelet ;

352 femmes enceintes, avec enfants, au Refuge-ouvroir Pauline-Rolland ;

508 femmes enceintes, à l'Asile George-Sand.

Assistance privée. Œuvres permanentes. — Les œuvres de Protection de l'enfance, dues à l'initiative privée existant avant la guerre, non seulement continuèrent à fonctionner, mais encore multiplièrent leur action dans la mesure du possible.

Refuges de l'Œuvre de l'allaitement maternel. — Du 1er août 1914 au 1er août 1915 : 882 femmes en état de gestation furent hospitalisées dans les deux *refuges de l'œuvre de l'Allaitement maternel.*

Asile Sainte-Madeleine. — Le nombre de lits permanents, qui est de 30, fut porté à 50.

Cantines maternelles. — Les cantines maternelles, où sont reçues toutes femmes *en état de gestation* et toutes femmes allaitant leur enfant, distribuèrent exactement pendant la première année de guerre :

Un million treize mille deux cent quarante et un repas.

Œuvres temporaires. — Malgré l'extension de ces œuvres permanentes, il fut bientôt nécessaire de créer des œuvres temporaires.

Œuvre nouvelle des Crèches parisiennes. — C'est ainsi que du 1er août 1914 au 1er août 1915 : 2.527 femmes en état de gestation furent hospitalisées dans les refuges de l'Œuvre nouvelle des crèches parisiennes.

Au total, sans compter les lits des dortoirs pour femmes enceintes des onze maternités de l'Assistance publique, 893 lits furent mis à la disposition des femmes nécessiteuses en état de gestation, tant par les refuges permanents que par les refuges temporaires, dus à l'initiative privée.

Protection des femmes et des enfants pendant et après l'accouchement.

Pendant la première année de guerre, 37.085 naissances furent enregistrées à Paris.

Sur ce nombre, 27.431 naissances eurent lieu dans les Maternités de l'Assistance publique.

De plus, 7.253 mères reçurent à domicile l'assistance médicale publique au moment de leur accouchement.

Donc, pendant la première année de guerre, on peut affirmer qu'à Paris plus de *trente-quatre mille femmes* et plus de *trente-quatre mille enfants* furent englobés, de cette façon, dans le réseau protecteur en bénéficiant d'une des deux formes de l'assistance publique : assistance hospitalière ou assistance à domicile.

Afin de montrer l'effort de l'Assistance publique en faveur des enfants autres que les nouveau-nés, je ne crois mieux faire que de reproduire textuellement quelques passages du si beau et si consolant rapport fait par notre collègue Mesureur au Conseil général de la Seine, sur « le Service des Enfants assistés pendant la guerre »[1].

M. le Directeur de l'Assistance publique. — « Dès le premier jour de la mobilisation, le Service des Enfants assistés eut à faire face au grave problème de l'hospitalisation des enfants de mobilisés qui, par suite du départ de leur père, allaient se trouver sans soutien. Il fut décidé que les portes de l'hospice dépositaire s'ouvriraient largement : d'abord aux enfants des pères mobilisés veufs, divorcés ou seuls ; *puis aux enfants des mères de famille dont les charges seraient trop lourdes après l'appel du mari sous les drapeaux.*

« Dans la semaine du 2 au 7 août, il n'y eut pas moins de 672 admissions d'enfants de cette catégorie assimilés aux enfants du dépôt, 418 dans la semaine du 7 au 15, respectivement 284 et 229 dans les deux dernières semaines du même mois, soit au total 1.603 enfants de mobilisés reçus à l'hospice dépositaire dans le mois d'août ; alors que les admissions du

1. In *Bulletin municipal.*

mois correspondant de 1913 s'étaient élevées au chiffre de 714. Soit une augmentation de 900 admissions.

« Grâce aux mesures prises, et notamment grâce à l'activité et à l'esprit d'initiative du Directeur de notre établissement dépositaire et du personnel d'élite qui l'entoure, grâce aux dévoués concours qui se sont joints à elle, l'Administration eut la satisfaction de ne refuser aucun des enfants qui lui furent présentés et nous n'eûmes pas à déplorer un excès de mortalité... »

« Le Service des Enfants secourus, secours préventifs d'abandons et consultations de nourrissons, a subi l'influence des événements.

« Du fait de la mobilisation, nombre de mères se sont trouvées privées, les unes de leur soutien naturel, le père de leur enfant, les autres du travail qui constituait leur unique moyen d'existence. Aussi dans la première quinzaine d'août, les unes et les autres ont-elles assiégé en foule les bureaux de service où, en attendant l'organisation des secours militaires, les secours préventifs d'abandon durent être plus largement alloués parfois en dehors des conditions strictement réglementaires.

« A toutes les mères qui avaient leur famille en province, à celles surtout qui pouvaient s'employer utilement aux travaux agricoles, le conseil fut donné de quitter Paris. En dépit de ces conseils et de ces mesures, la plupart des mères restèrent à Paris ou y revinrent, après un court séjour en province. D'autres y affluèrent, parvenant des régions envahies.

« Beaucoup d'entre elles, qui jusque-là avaient allaité leur enfant, virent leur lait *disparaître* [1] sous l'influence de causes diverses.

« Aussi la population qui fréquente les consultations départementales de nourrissons avec distribution de lait stérilisé s'est-elle sensiblement accrue pendant la guerre. Alors qu'au mois de juillet 1914, 1.695 enfants seulement y recevaient du lait stérilisé, on en comptait au mois de décembre 2.475, soit une augmentation de 46 p. 100.

« Dans certains établissements de la banlieue, le nombre

1. Je me permettrai de ne pas partager, sur ce point, l'opinion de mon cher collègue et ami M. Mesureur.

des enfants admis au bénéfice du lait stérilisé a plus que doublé au cours de cette période. Il en a été ainsi notamment à Saint-Maur, à Montreuil et à Boulogne.

« La quantité de lait stérilisé délivré dans les treize établissements a passé en même temps de 46.944 litres par mois, en juillet 1914, à 64.860 litres, en décembre 1914.

« Depuis lors, la situation n'a pas sensiblement varié. La quantité de lait stérilisé délivré au cours du mois de mai 1915 a été de 66.429 litres. »

Enfin je dois signaler encore la subvention accordée depuis par l'Assistance publique au plus grand nombre des Refuges de mères nourrices créés par l'Office Central, dont je parlerai tout à l'heure.

L'Administration de l'Assistance publique paie, pour chaque femme recueillie dans ces refuges avec son enfant, une subvention de 1 fr. 50 par jour.

Ai-je besoin d'ajouter que ces secours n'ont pu être donnés qu'avec l'autorisation du Préfet de la Seine, M. Delanney, dont le concours a été aussi absolu qu'empressé, et l'approbation du Conseil municipal de Paris et du Conseil général de la Seine à qui l'on ne saurait témoigner assez de reconnaissance.

Asiles de convalescence pour les femmes accouchées.

Œuvres permanentes. — Les asiles de convalescence pour les mères récemment accouchées étaient, avant la guerre, peu nombreux.

L'Assistance publique ne possède que l'asile du Vésinet, l'asile Ledru-Rollin, à Fontenay-aux-Roses, l'asile George-Sand et la maison départementale de Nanterre. L'asile du Vésinet ayant été fermé dès le début des hostilités, l'Assistance publique n'avait guère à sa disposition que 120 lits pour les femmes accouchées convalescentes.

Les œuvres datant depuis plus ou moins longtemps, dues à l'initiative privée, existant à Paris, sont : l'Abri maternel, passage Rimbaud ; l'Asile Saint-Fargeau de l'Œuvre de l'allaitement maternel ; l'Asile-ouvroir de la Société philanthropique ; la Pou-

ponnière de Porchefontaine de la Société maternelle parisienne et l'Abri maternel de Nanterre.

Le nombre total de lits contenus dans ces établissements est d'environ 140. Aussi, dès le début de la guerre, en raison du nombre des mères sans domicile (domestiques jetées brusquement sur le pavé, femmes refugiées, évacuées), tous les lits de ces différents établissements furent bientôt occupés. Et il fallut créer des refuges temporaires pour les mères nourrices quittant les maternités après avoir passé, là, leur première convalescence, c'est-à-dire la *Convalescence de la maternité du sang*. Il fallut créer des établissements pour qu'elles pussent passer convenablement d'abord la *Convalescence de la maternité du sein*, et ensuite des asiles de post-convalescence, où pussent séjourner les mères nourrices privées de domicile.

C'est ainsi que, à l'instigation et avec l'appui moral et matériel de l'Office central d'Assistance maternelle et infantile, furent créés et installés des refuges pour mères nourrices dont le nombre est allé grandissant jusqu'à ce jour.

Plus de 4.000 mères nourrices purent accomplir leurs deux convalescences dans les refuges : de l'Œuvre nouvelle des crèches parisiennes; de la Mutualité maternelle; de la Charité maternelle (à Billancourt); de la Bellevilloise; du boulevard Victor; de la rue des Marais; de la Pouponnière de la rue de Fleurus, de la Pouponnière de Porchefontaine.

Sur ces quatre mille enfants il en est mort 15.

Je dois ajouter qu'un certain nombre de mères nourrices furent placées dans les établissements créés par l'Œuvre des orphelins de la guerre où elles allaitent chacune, non seulement leur enfant, mais encore un ou deux enfants orphelins.

Enfin, un refuge a été créé à la campagne pour recueillir les mères nourrices dont l'état, ou celui de leur enfant, exige le séjour à la campagne. C'est le refuge Jeanne-Léonino, au repos Clamageran, à Limours (Seine-et-Oise).

* * *

Après cet exposé sommaire de l'organisation et du fonctionnement de la Protection de l'enfance, je dois insister sur ce fait que je considère comme capital, à savoir que : *cette Protection de l'enfance a été journellement et incessamment surveillée pendant cette première année de guerre.*

Dans le département de Seine-et-Oise, elle fut particulièrement dirigée par le préfet, M. Autran, et par l'inspecteur départemental, M. Marois, qui se réservent d'en faire connaître les grandes lignes et les résultats.

Lait du troupeau de Paris. — Je dois également, pour être aussi juste et complet que possible, mentionner de façon spéciale un autre facteur de Protection de l'enfance, dont le rôle n'a pas été un des moindres, dans le camp retranché de Paris.

Je veux parler du lait fourni par le troupeau de Paris, sur lequel j'ai déjà appelé l'attention de l'Académie [1], et qui, grâce à l'intervention de la Présidente de l'Office central d'Assistance maternelle et infantile, continue à être mis par l'Intendance à la disposition de l'Office central.

Pendant l'année de guerre il a été distribué *journellement*, à 182 établissements (mairies, maternités, refuges de femmes enceintes et de mères nourries, crèches, consultations de nourrissons), 9.200 litres de lait.

Si j'ajoute que ce lait ayant subi le contrôle sanitaire scientifique est distribué aux enfants, *le jour même de la traite*, on en comprendra la valeur.

Aussi, je considère que les *trois millions trois cent cinquante-huit mille litres de ce lait fournis* ont sauvé la vie d'un nombre considérable d'enfants.

Voitures automobiles. — Enfin, je ne saurais trop insister sur les précieux services rendus par les voitures automobiles militaires, mises à la disposition de l'Office central dès le débu de la guerre, par le gouverneur militaire de Paris, à qui doit aller aussi notre vive gratitude.

1. In *Bulletin de l'Académie*, séance du 20 octobre 1914.

Ces voitures, en permanence, le jour et la nuit, ont rendu les plus signalés services, aussi bien dans tout Paris, que dans toute l'étendue du camp retranché, pour le transport des femmes en état de gestation, en travail ou accouchées.

Sans elles, nombre de femmes seraient accouchées dans la rue, ou seraient restées en péril chez elles, privées de tout secours.

Résultats apparents.

Aussi bien pour l'avenir que pour le présent, je considère qu'il est intéressant, sinon important, de rechercher quels ont été les effets de cette Protection de l'enfance ainsi envisagée et mise en œuvre.

Pour cela, je vais, à ce point de vue, comparer l'état démographique de l'année de guerre et celui de l'année précédente en prenant les chiffres publiés dans le *Bulletin hebdomadaire de statistique municipale de la Ville de Paris*[1].

STATISTIQUE DÉMOGRAPHIQUE

AOUT 1913-AOUT 1915

Mortinatalité.

Du 1er août 1913 au 1er août 1914,	Du 1er août 1914 au 1er août 1915,
sur 48.197 naissances, 3.711 mort-nés enregistrés.	sur 37.085 naissances, 2.460 mort-nés enregistrés.
Soit : 7,69 p. 100.	Soit : 6,63 p. 100.

Naissances.

Nombre des enfants, nés du 1er août 1913 au 1er août 1914	48.197	Nombre des enfants, nés du 1er août 1914 au 1er août 1915	37.085
Placés en nourrice (hors Paris)	14.925	Placés en nourrice (hors Paris)	4.954
Restés à Paris	33.272	Restés à Paris	32.131
Pourcentage des enfants placés en nourrice hors Paris	31,00	Pourcentage des enfants placés en nourrice hors Paris	13,35

1. La statistique complète du département de la Seine et du département de Seine-et-Oise n'a pas encore été publiée.

Abandons.

Furent abandonnés (nouveau-nés), du 1er août 1913 au 1er août 1914 :		Furent abandonnés (nouveau-nés), du 1er août 1914 au 1er août 1915 :	
Nombre d'enfants.	1.657	Nombre d'enfants.	1.064
Pourcentage des enfants abandonnés, calculé sur 48.197.	4,98	Pourcentage des enfants abandonnés, calculé sur 37.085	2,88
Sont donc restés à Paris du 1er août 1913 au 1er août 1914 :		Sont donc restés à Paris du 1er août 1914 au 1er août 1915 :	
Nombre d'enfants.	31.615	Nombre d'enfants.	31.067

Mortalité

(*ne portant que sur les enfants restés à Paris*).

Août 1913-août 1914.		Août 1914-août 1915 :	
De 0 à 1 an	4.905	De 0 à 1 an.	4.724
Pourcentage : 15,51.		Pourcentage : 15,20.	
De 1 an à 2 ans	1.063	De 1 à 2 ans	1.168
Pourcentage : 3,25.		Pourcentage : 3,76.	
Mortalité totale :		*Mortalité totale* :	
De 0 à 2 ans	5.968	De 0 à 2 ans	5.892
Pourcentage.	18,87	Pourcentage.	18,96

De quelques statistiques relatives a la naissance et a la mortalité infantile (de 0 a 2 ans), ainsi que de quelques autres relatives a la durée de la gestation

Accouchements dans les maternités.

Août 1913 à août 1914.	Août 1914 à août 1915.
31.912 sur 48.197 soit : 66,14 p. 100	27.431 sur 37.185 soit : 73,74 p. 100

Accouchements à domicile

(*par les soins de l'Assistance publique*).

Du 1er août 1913 au 1er août 1914.	Du 1er août 1914 au 1er août 1915.
00	00

Mortalité maternelle dans les maladies puerpérales.

(Août 1913 à août 1915.)

Sont compris : accidents de la gestation et de l'accouchement, fièvre puerpérale, péritonite, phlébites puerpérales.

(In *Bulletin hebdomadaire de statistique municipale.*)

Du 1er août 1913 au 1er août 1914.		Du 1er août 1914 au 1er août 1915.	
Nombre d'accouchements	48.197	Nombre d'accouchements	37.085
Nombre de décès	325	Nombre de décès	173
Pourcentage	0,67	Pourcentage	0.46

Mortalité infantile de 0 jour a 2 ans.

(In *Bulletin hebdomadaire de statistique municipale.*)

Principaux facteurs de la mortalité.

Du 1er août 1913 au 1er août 1914.		Du 1er août 1914 au 1er août 1915.	
Nombre total	5.968	Nombre total	5.889
Par diarrhée et entérite	1.467	Par diarrhée et entérite	1.545
Par affections de l'appareil respiratoire	1.431	Par affections de l'appareil respiratoire	1.295
Par débilité congénitale	1.367	Par débilité congénitale	1.068
Par tuberculose	661	Par tuberculose	608
Par rougeole	234	Par rougeole	650
Par coqueluche	215	Par coqueluche	115
Autres causes (maladies inconnues ou mal définies)	603	Autres causes (maladies inconnues ou mal définies)	608

Tableau des décès

par diarrhée et entérite.

(Août 1913 à août 1915.)

Enfants de 0 à 2 ans.

Total des enfants de 0 à 3 mois morts par diarrhée ou entérite.

Août 1913 à août 1914.		Août 1914 à août 1915.	
Enfants nourris au sein	148	Enfants nourris au sein	172
Autre alimentation	462	Autre alimentation	472
Total	610	Total	644

Total des enfants de 0 à 1 an morts de diarrhée ou d'entérite.

Août 1913 à août 1914.		Août 1914 à août 1915.	
Nourris au sein	238	Nourris au sein	257
Autre alimentation.	1.125	Autre alimentation.	1.182
Total. . .	1.363	Total. . .	1.439

Total des enfants de 1 à 2 ans morts de diarrhée ou d'entérite.

Août 1913 à août 1914 . . 94 | Août 1914 à août 1915 . . 106

Total général des enfants de 0 à 2 ans morts de diarrhée ou d'entérite.

Août 1913 à août 1914.		Août 1914 à août 1915.	
Nourris au sein	238	Nourris au sein	257
Autre alimentation.	1.219	Autre alimentation	1.288
Total. . .	1.457	Total. . .	1.545

TABLEAU DES DÉCÈS
par débilité congénitale.
(Enfants de 0 à 2 ans.)
Août 1913 à août 1915.
TOTAUX.

Total des enfants morts de débilité congénitale.

Août 1913 à août 1914.	Août 1914 à août 1915.
1.367 sur 31.615 soit : 4,32 p. 100	1.068 sur 31.067 soit : 3,43 p. 100

TABLEAU DES DÉCÈS PAR
Affections de l'appareil respiratoire.
(Enfants de 0 à 2 ans.)
Août 1913 à août 1915.

Sous le nom d'*affections de l'appareil respiratoire* sont comprises les rubriques (in *Bulletin de statistique municipale*) :

1° Bronchite aiguë; 2° bronchite chronique; 3° pneumonie; 4° autres affections de l'appareil respiratoire (phtisie exceptée).

Total des enfants de 0 à 1 an morts d'affections des voies respiratoires.

Août 1913 à août 1914. . . 961 | Août 1914 à août 1915. . . 823

Total des enfants de 1 à 2 ans morts d'affections des voies respiratoires.

Août 1913 à août 1914. . . 470 | Août 1914 à août 1915 . . . 472

Total général des enfants de 0 à 2 ans morts d'affections des voies respiratoires.

Août 1913 à août 1914. . . 1.431 | Août 1914 à août 1915 . . . 1.295

TABLEAU DES DÉCÈS PAR
Tuberculose.
Août 1913 à août 1915.
(Enfants de 0 à 2 ans.)

Sous le nom général de *tuberculose* sont comprises les rubriques (in *Bulletin de statistique municipale*) :

1° Tuberculose des poumons; 2° tuberculose des méninges; 3° autres tuberculoses ; 4° méningite simple.

Total des enfants de 0 à 1 an morts de tuberculose.
D'août 1913 à août 1914 355

Total des enfants de 1 an à 2 ans morts de tuberculose.
D'août 1913 à août 1914 306

Total des enfants de 0 à 1 an morts de tuberculose.
D'août 1914 à août 1915 351

Total des enfants de 1 an à 2 ans morts de tuberculose.
D'août 1914 à août 1915 257

Total général des enfants de 0 à 2 ans morts de tuberculose.
D'août 1913 à août 1914 661

Total général des enfants de 0 à 2 ans morts de tuberculose.
D'août 1914 à août 1915 608

TABLEAU DES DÉCÈS PAR
Rougeole.
Août 1913 à août 1915.
(Enfants de 0 à 2 ans.)

Total des enfants de 0 à 1 an morts de rougeole.
Août 1913 à août 1914. . . . 111 | Août 1914 à août 1915. . . . 271

Total des enfants de 1 à 2 ans morts de rougeole.
Août 1913 à août 1914. . . . 123 | Août 1914 à août 1915 379

Total général des enfants de 0 à 2 ans morts de rougeole.
Août 1913 à août 1914. . . . 234 | Août 1914 à août 1915. . . . 650

TABLEAU DES DÉCÈS PAR
Coqueluche.
Août 1913 à août 1915.
(Enfants de 0 à 2 ans.)

Total des enfants de 0 à 1 an morts de coqueluche.
Août 1913 à août 1914. . . . 141 | Août 1914 à août 1915 60

Total des enfants de 1 à 2 ans morts de coqueluche.
Août 1913 à août 1914. . . . 74 | Août 1914 à août 1915. . . . 45

Total général des enfants de 0 à 2 ans morts de coqueluche.
Août 1913 à août 1914. . . . 215 | Août 1914 à août 1915. . . . 114

TABLEAU INDIQUANT

la durée de la gestation ou de la première vie

(chez les femmes accouchées à la clinique Baudelocque).

Sont considérés comme pouvant être à terme tous les enfants expulsés neuf mois après les dernières règles.

Du 1er août 1913 au 1er août 1914.	Du 1er août 1914 au 1er août 1915.
Nombre d'accouchements . 1.403	Nombre d'accouchements . 1.415

ENFANTS	1913-1914		1914-1915	
	Nombre.	p. 100.	Nombre.	p. 100.
Pouvaient être à terme.	483	34,43	798	56,40
Nés au cours du 9e mois	672	47,90	521	36,82
Nés au cours du 8e mois	162	11,54	70	5,00
Nés au cours du 7e mois	60	4,28	23	1,64
Nés au cours du 6e mois	26	1,85	2	0,14
Totaux. . . .	1.403	100,00	1.415	100,00

TABLEAU INDIQUANT

le poids des enfants nés à la clinique Baudelocque.

(Août 1913 à août 1915.)

Du 1er août 1913 au 1er août 1914.	Du 1er août 1914 au 1er août 1915.
Nombre d'accouchements . 1.403	Nombre d'accouchements . 1.415
Sur ce nombre :	Sur ce nombre :
347 enfants pesaient + de : 3.500	371 enfants pesaient + de : 3.500
473 enfants pesaient + de : 3.000	528 enfants pesaient + de : 3.000
583 enfants pesaient — de : 3.000	516 enfants pesaient — de : 3.000

*
* *

REMARQUES.

Il résulte de ces différents tableaux que pendant la première année de guerre :

1° La mortinatalité a diminué;

2° La mortalité maternelle puerpérale a diminué;

3° La mortalité infantile totale de zéro jour à trois ans a été sensiblement la même que l'année précédente;

Cette mortalité a été grevée dès les premiers mois (août et septembre) par l'*entérite et la diarrhée cholériforme* :

446, en 1913-1914,
602, en 1914-1915.

et par l'épidémie de rougeole qui a sévi pendant toute l'année de guerre :

234 décès, en 1913-1914,

contre :

650 décès, en 1914-1915,

4° La mortalité, de zéro jour à trois mois, a diminué;

5° La mortalité par débilité congénitale a diminué;

6° Le nombre des enfants abandonnés a diminué;

7° La durée de la gestation a été prolongée;

8° Le poids moyen des enfants au moment de la naissance a augmenté.

Certes, bien d'autres remarques seraient encore à faire, mais je me réserve de les exposer plus tard, si vous le permettez, et je m'arrête aujourd'hui.

Cependant, en terminant, je crois pouvoir affirmer que les résultats que je viens de vous faire connaître, et qui sont ceux d'une véritable expérience de Protection infantile, montrent suffisamment la nécessité « *d'incorporer un organisme de protection de l'enfance dans l'organisation sociale prochaine de la France* ».

Car, après la première Victoire, il faudra en remporter une seconde, par la Repopulation, et les enfants ne se fabriquent pas et ne se conservent pas comme des munitions.

QUAND ET COMMENT APPARAIT LA SENSIBILITÉ A LA TUBERCULINE[1]

par M. le Dr ÉT. BURNET.

(Laboratoire de M. Metchnikoff.)

Les plus beaux travaux de Pasteur enseignent que les expériences de laboratoire ne dispensent jamais d'étudier la maladie naturelle. Depuis que l'on sait qu'il se développe spontanément chez l'homme une résistance à la tuberculose, on s'est mis à observer de plus près comment la maladie naît et évolue. « Il est nécessaire, disions-nous dans les conclusions d'un travail précédent[2], de continuer l'étude de l'épidémiologie de la tuberculose dans les conditions les plus variées, et de préciser le mécanisme de l'infection par le bacille de Koch qui amène à la réaction positive. » La réaction de V. Pirquet permet de saisir le moment de la première infection, qui tournera du côté de la résistance ou du côté de la maladie; il faut noter en même temps les rapports entre l'organisme et le milieu et observer le sujet dans la suite de sa vie.

Ce programme, très simple, est d'une exécution très difficile. Ce n'est ni dans les crèches, ni dans les hôpitaux qu'on peut suivre des individus pendant des années. Ce serait aux médecins de famille, mieux encore aux médecins pères de famille, à faire sur les enfants de leur clientèle ou sur leurs propres enfants la réaction de V. Pirquet, de temps en temps et surtout aux moments importants du développement : sevrage, premiers pas, changements de séjour, entrée à l'école, maladies de l'enfance, rougeole, coqueluche, etc. On réunirait ces observations pour le plus grand profit de l'hygiène indivi-

1. *Annales de l'Institut Pasteur*, juillet 1915. — L'intérêt et l'importance considérables de ce travail, émanant de l'un des expérimentateurs et biologistes les mieux avertis et les plus avisés de l'époque scientifique actuelle ont engagé la direction de la *Revue d'hygiène* à en faire bénéficier ses lecteurs.

2. *Annales de l'Institut Pasteur*, t. XXV, novembre 1911.

Tableau I. — **Détail de l'enquête.**

Nos	Nom et sexe	Né le	Inoc. I 10 mai 1912 — Age	Résultat	Inoc. II 5 sept. 1912 — Age	Résultat	Inoc. III 12 mars 1913 — Age	Résultat	Inoc. IV 2 octobre 1913 — Age	Résultat	Inoc. V 8 juillet 1914 — Age	Résultat	Remarques
1	Ren. H	21 mai 1904	...	..	...	..	...	..	...	—	10 a. 2 m.	—	
2	Coq. F	4 décembre 1906	5 a. 6 m.	—	5 a. 10 m.	—	6 a. 4 m.	—	6 a. 10 m.	—	7 a. 7 m.	—	Assez gros ganglions cervicaux.
3	Lett. H	25 juin 1907	...	..	...	—	5 a. 9 m.	+	...	..	7 a. 1 m.	+	Voyez le texte page 999.
4	Pic. H	29 juillet 1907	...	..	...	..	...	..	6 a. 3 m.	—	6 a. 11 m.	—	
5	Lewk. F	28 août 1907	4 a. 9 m.	—	5 a. 1 m.	—	5 a. 7 m.	—	6 a. 2 m.	—	6 a. 11 m.	+	4 mois de séjour, en 1911, dans un sanatorium d'enfants à Berck-sur-Mer.
6-7 jum.	Carp. F Carp. F	26 octobre 1907	...	..	...	..	5 a. 6 m.	—	6 a.	—	6 a. 9 m. 6 a. 9 m.	— —	
8	Mans. F	2 janvier 1908	...	..	4 a. 8 m.	+	...	..	...	..	6 a 6 m.	+	Voyez page 999.
9	Ru. F	19 avril 1908	...	..	...	..	4 a. 11 m.	+	...	..	6 a. 3 m	+	Voyez page 999.
10	Fers. H	11 mai 1908	4 a.	—	4 a. 4 m.	—	4 a. 10 m.	—	5 a. 5 m.	—	6 a. 3 m.	—	Petits ganglions du cou.
11	Gu. H	30 juin 1908	...	..	...	..	4 a. 9 m.	—	5 a. 4 m.	—	6 a. 1 m.	—	
12	Pai. F	12 juillet 1908	3 a. 10 m.	+	...	..	...	..	...	..	6 a.	+	Voyez page 999.
13	Sch. F	30 juillet 1908	3 a. 10 m.	+	...	..	...	..	...	..	6 a.	+	Voyez page 999.
14	Dum. H	13 octobre 1908	3 a. 6 m.	—	3 a. 11 m.	—	4 a. 5 m.	—	5 a.	—	5 a. 8 m.	—	Varicelle en septembre 1912.
15	God. H	21 octobre 1908	...	..	...	..	4 a. 6 m.	—	5 a.	—	5 a. 8 m.	—	
16	Bal. H	23 octobre 1908	3 a. 6 m.	—	3 a. 10 m.	—	4 a. 6 m.	—	5 a.	—	5 a. 8 m.	—	
17	Dyn. F	6 nov. 1908	3 a. 6 m.	—	3 a. 10 m.	—	4 a. 6 m.	—	5 a.	—	5 a. 8 m.	—	Petits ganglions cervicaux.
18	Vei. F	13 janvier 1909	8 a. 4 m.	—	3 a. 8 m.	—	4 a. 2 m.	—	4 a. 9 m.	—	5 a. 6 m.	—	
19	Al. F	13 janvier 1909	3 a. 4 m.	—	3 a. 8 m.	—	4 a. 2 m.	—	4 a. 9 m.	—	5 a. 6 m.	—	
20	Mai. H	10 mars 1909	...	..	...	..	...	..	4 a. 6 m.	—	5 a. 3 m.	—	
21	Verg. F	10 mai 1909	3 a.	—	3 a. 4 m.	—	3 a. 10 m.	..	4 a. 5 m.	—	5 a. 2 m.	—	
22	Gér. H	21 mai 1909	3 a.	+	...	..	...	..	...	..	5 a. 2 m.	+	Voyez page 999.
23	Har. H	6 juillet 1909	2 a. 10 m.	—	3 a. 2 m.	—	3 a. 8 m.	—	4 a. 3 m.	—	5 a.	—	Chaîne de petits ganglions cervicaux.
24	Est. F	16 juillet 1909	2 a. 10 m.	—	3 a. 2 m.	+	...	..	...	..	5 a.	+	Voyez page 1000.
25	Verg. H	29 juillet 1909	...	..	...	..	...	..	4 a. 2 m.	..	5 a.	—	
26	Vell. F	12 août 1909	2 a. 9 m.	—	3 a. 1 m.	—	3 a. 7 m.	—	...	—	4 a. 10 m.	—	
27	Aum. F	12 septembre 1909	2 a. 8 m.	..	3 a.	—	3 a. 6 m.	—	4 a. 1 m.	—	4 a. 9 m.	..	Rougeole en éruption au moment de la 4e épreuve.
28	Guid. H	14 septembre 1909	...	..	3 a.	+	...	..	...	..	4 a. 9 m.	+	Voyez page 1000.
29	Th. F	16 novembre 1909	2 a. 7 m.	—	2 a. 11 m.	—	3 a. 4 m.	—	3 a. 11 m.	—	4 a. 8 m	—	Rougeole et infection buccale en oct. 1913.
30	Gér. H	22 novembre 1909	2 a. 6 m.	—	...	..	...	..	...	..	...	—	Mort de broncho-pneumonie.
31	Ro. H	7 décembre 1909	...	..	...	..	3 a. 3 m.	—	3 a. 10 m.	—	4 a. 7 m.	—	Petits ganglions du cou.
32	Pol. H	12 [illegible]	[illegible]	[illegible]	2 a. 7 m.	+	3 a. 2 m.	—	3 a. 9 m.	—	4 a. 6 m.	—	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
37	[illegible]	[illegible] 1910	2 a.	—	2 a. 4 m.	—	2 a. 10 m.	—	[illegible]	—	4 a.	—	
38	Hec. H	10 juin 1910	1 a. 11 m.	—	2 a. 4 m.	—	2 a. 10 m.	—	3 a. 5 m.	—	4 a. 2 m.	—	Malingre, chétif dans la 1re enfance.
39	Cou. F	11 juin 1910	1 a. 11 m.	—	2 a. 3 m.	—	2 a. 9 m.	—	3 a. 4 m.	—	...	—	Petits ganglions cervicaux.
40	Sing. F	7 septembre 1910	1 a. 8 m.	—	2 a. 3 m.	—	2 a. 9 m.	—	3 a. 4 m.	—	4 a. 1 m.	—	Coqueluche 5 mois avant la 1re enfance.
41	And. H	10 septembre 1910	1 a. 8 m.	—	2 a.	—	2 a. 6 m.	—	3 a. 1 m.	—	3 a. 10 m.	—	Très délicate dans la 1re enfance.
					2 a.	—	2 a. 6 m.	—	3 a. 1 m.	—	3 a. 10 m.	—	Rougeole en octobre 1913. Petits ganglions du cou.
42	Cor. H	11 septembre 1910	1 a. 8 m.	—	2 a.	—	2 a. 6 m.	—	3 a. 1 m.	—	3 a. 10 m.	—	6e enfant élevé au sein par la même nourrice, convalescent de rougeole au moment de la 4e épreuve.
43	Mar. H	11 novembre 1910	1 a. 6 m.	—									
44	Bo. H	12 novembre 1910	1 a. 6 m.	—	...	..	...	..	...	..	...	..	Déplacé.
45	Cha. H	9 décembre 1910	1 a. 5 m.	—	1 a. 10 m.	—	2 a. 4 m.	—	2 a. 11 m.	—	3 a. 8 m.	—	Angine diphtérique à 8 mois.
46	Noi. F	12 décembre 1910	1 a. 5 m.	—	1 a. 9 m.	—	2 a. 3 m.	—	2 a. 10 m.	—	...	..	Déplacé.
47	Cop. F	5 janvier 1911	1 a. 4 m.	—	1 a. 9 m.	—	2 a. 3 m.	—	2 a. 10 m.	—	3 a. 7 m.	—	
48	Tr. F	22 mars 1911	...	..	1 a. 8 m.	—	2 a. 2 m.	—	2 a. 9 m.	—	3 a. 6 m.	—	
49	Bar. F	2 avril 1911	...	..	...	..	2 a. 2 m.	—	2 a. 7 m.	—	...	..	
50	Br. F	21 avril 1911	13 m.	—	...	..	...	..	...	..	3 a. 3 m.	—	
51	Mal. H	4 mai 1911	12 m.	—	...	..	...	..	...	..	...	..	Déplacée.
52	Sév. F	1er juin 1911	11 m.	—	1 a. 4 m.	—	1 a. 10 m.	—	2 a. 5 m.	—	3 a. 2 m.	—	Coqueluche 6 mois avant la 1re épreuve.
53	Ma. H	27 juin 1911	10 m.	—	15 m.	—	23 m.	—	...	..	...	..	Déplacée.
54	Pel. H	13 août 1911	9 m.	—	14 m.	—	22 m.	—	28 m.	—	...	..	Déplacé.
55	So. F	30 novembre 1911	6 m.	—	13 m.	—	21 m.	—	27 m.	—	2 a. 11 m.	—	Sevré entre la 1re et 2e épreuve.
56	Ro. F	17 décembre 1911	5 m.	—	10 m.	—	18 m.	—	23 m.	—	...	..	Déplacée.
57	Tr. F	8 janvier 1912	...	..	9 m.	—	17 m.	—	22 m.	—	...	..	Déplacée.
58	Cam. F	10 février 1912	3 m.	—	...	..	...	..	...	..	2 a. 6 m.	—	
59	Vi. F	12 mai 1912	...	..	7 m.	—	14 m.	—	...	..	...	..	Déplacée.
60	Br. H	21 juin 1912	...	..	...	..	...	..	...	..	2 a. 2 m.	—	
61	Ma. F	3 juillet 1912	...	..	3 m.	..	9 m.	..	16 m.	—	2 a. 1 m.	—	Petits ganglions du cou.
62	Ver. F	23 juillet 1912	...	..	...	—	...	—	...	..	2 a.	—	
63	Rob. H	17 octobre 1912	...	..	...	..	8 m.	—	15 m.	—	...	..	Déplacée.
64	Raz. H	5 novembre 1912	...	..	...	..	5 m.	—	...	..	...	..	Mort à la suite de rougeole, 8 nov. 1913.
65	Go. H	10 décembre 1912	...	..	...	..	4 m.	—	11 m.	—	21 m.	—	
66	Me. H	15 janvier 1913	...	..	...	..	3 m. 1/2	—	10 m.	—	...	..	Mort.
67	Ha. F	12 mai 1913	...	..	...	..	...	..	9 m.	—	18 m.	—	
68	Bir. H	12 juin 1913	...	..	...	..	...	..	5 m.	—	...	..	Morte, rougeole et bronchite.
69	Mac. F	1er juillet 1913	...	..	...	..	...	..	...	..	13 m.	—	Elevés au sein.
70	St. F	10 juillet 1913	...	..	...	..	...	..	...	..	12 m.	—	Elevés au sein.
71	Ban. H	26 juillet 1913	...	..	...	..	...	..	...	..	12 m.	—	Elevés au sein.
72	Ch. F	29 juillet 1913	...	..	...	..	...	..	...	..	11 m. 1/2	—	Elevés au sein.
73	Hi. F	2 août 1913	...	..	...	..	...	..	...	..	11 m. 1/2	—	Elevés au sein.
74	Ch. F	24 août 1913	...	..	...	..	...	..	...	..	11 m.	—	Elevés au sein.
75	Basc. F	5 septembre 1913	...	..	...	..	...	..	...	..	10 m.	—	Elevés au sein.
76	Tur. F	6 novembre 1913	...	..	...	..	...	..	...	..	10 m.	—	Elevés au sein.
77	Fag. H	10 novembre 1913	...	..	...	..	...	..	...	..	8 m.	—	Elevés au sein.
											8 m.	—	Elevés au sein.

duelle et sociale. Comme il n'y a rien de plus inoffensif que la réaction de V. Pirquet, même répétée cinquante fois, ces recherches ne connaissent guère d'autres obstacles que quelques préjugés, et un peu trop d'indifférence dans le public et même chez les médecins.

Ayant pu faire une enquête sur un certain nombre d'enfants élevés dans leurs familles, dans un même canton rural et à peu près dans les mêmes conditions de vie, je désire faire connaître les résultats des trente premiers mois, sachant trop bien que ce n'est qu'un commencement, mais désireux d'engager d'autres médecins à faire de semblables observations.

L'idée est si naturelle et si simple qu'elle ne pouvait manquer de venir à d'autres : ils ont rencontré, devant une enquête étendue, les mêmes difficultés, mais ils ont recueilli des faits extrêmement instructifs qui, joints aux nôtres, montrent bien l'intérêt de ces recherches et ce qu'on doit en attendre.

I

Mon groupe d'enfants vit dans une contrée agricole, à une trentaine de kilomètres de la mer. Fort peu d'industrie. Le pays est beau, fertile, et même les paysans pauvres n'y sont pas misérables. La végétation est abondante, les eaux sont bonnes. Les villages comprennent, comme presque partout, une ou deux rues de maisons contiguës, et un certain nombre de maisons isolées. Les enfants que l'on voit passer le matin se rendant à l'école frappent par leur air de propreté et de bon entretien. Tous ceux que j'ai observés ont été élevés au sein; le lait qu'ils ont bu dans la suite était du lait bouilli; les exceptions à cette règle sont extrêmement rares dans ce pays.

On y connaît fort peu de cas de tuberculose humaine. A signaler une seule famille où la maladie a fait plusieurs victimes depuis quatre ans, et cela par suite d'incurie; en plus, deux jeunes filles atteintes, l'une est au début de la maladie, l'autre est phtisique : la première a perdu antérieurement deux frères par le fait de la tuberculose. Dans ces deux familles, pauvres, l'isolement n'était guère possible et l'on ne prenait pas de mesures préventives. Les logements sont salubres; quelques-uns ont des pièces trop petites, mais toujours bien

aérées et bien éclairées. Assez grande consommation d'alcool. Le département est un de ceux qui possèdent un inspecteur départemental d'hygiène. On ne signale pas de tuberculose bovine.

Le plan de l'enquête est celui-ci : faire périodiquement la cutiréaction (une gouttelette de tuberculine brute, non diluée); noter tous les incidents de la vie de l'enfant, l'état de santé des parents; connaître les fréquentations, parents et voisins; s'enquérir surtout des maladies des voies respiratoires dans le voisinage; pousser l'enquête dans le détail, surtout au moment où de négative la réaction devient positive. De temps en temps, un enfant est perdu pour l'observation, soit par décès, soit parce que la famille s'est déplacée.

Il y a deux façons de résumer cette liste, et toutes deux ont leur intérêt :

1° En totalisant les enfants considérés au moment de la première inoculation (sans tenir compte du calendrier), on obtient le tableau II.

TABLEAU II.

Enfants classés par années d'âge,

et considérés au moment de la première incubation.

1re année :

23 { 0 positif.
23 négatifs, dont : { 2, suivis 2 ans 1/2, sont restés négatifs.
4, suivis 2 ans, sont restés négatifs.
1, suivi 1 an, est resté négatif.

2e année :

12 { 0 positif.
12 négatifs, dont 9, suivis 2 ans à 2 a. 1/2, sont restés négatifs.

3e année :

14 { 2 positifs (tout à la fin de leur 3e année).
12 négatifs, dont : { 8, suivis 2 ans 1/2, sont restés négatifs.
1, suivi 2 mois, est resté négatif.

4e année :

11 { 3 positifs, dont 1 l'est devenu de la 3e à la 4e année.
8 négatifs, dont 3, suivis 2 ans 1/2, sont restés négatifs.

5e année :

8 { 2 positifs.
6 négatifs, dont : { 2, suivis 2 ans 1/2, sont restés négatifs. 2, suivis 15 mois, sont restés négatifs. 1, suivi 7 mois, est resté négatif. }

6e année :

6 { 1 positif devenu positif au cours de la 6e année.
5 négatifs, dont : { 1, suivi 2 ans 1/2, est resté négatif. 1, suivi 13 mois, est resté négatif. }

7e année : 1 négatif.

11e année : 1 négatif.

2° En considérant les enfants tels qu'ils sont, vivants et présents, en juillet 1914, on obtient le tableau III.

TABLEAU III.

Sujets présents le 10 juillet 1914, deux ans et demi après le commencement de l'enquête, classés par années d'âge.

			RÉACTIONS +	P. 100
1re année. . . .	7	dont :	0	»
2e année. . . .	5	—	0	»
3e année. . . .	5	—	0	»
4e année. . . .	8	—	0	»
5e année. . . .	12	—	1	8,3
6e année. . . .	12	—	2	16,6
7e année. . . .	10	—	4	40 »
8e année. . . .	2	—	1	»
19e année. . . .	1	—	1	»
	62	—	9	14,3

Les cas positifs doivent retenir tout de suite l'attention. 7 sur 8 ont été trouvés tels dès la première épreuve. Un seulement est devenu positif sous nos yeux (après une précédente réaction négative) de la troisième à la quatrième année. Les huit réactions positives ont été données par des enfants dans la troisième (2), la quatrième (4), la cinquième (2) et la sixième (1) années. Il n'est pas possible de dire à quel moment exact sont devenus sensibles les enfants qui ont été trouvés tels dès la première épreuve; mais on peut, du moins, dans

6 cas sur 8, mettre la réaction positive en rapport avec des circonstances déterminées.

Cas 9. — *Ru...*, fille de quatre ans onze mois, vue pour la première fois le 12 mars 1913, réaction +.

Cette enfant fréquente l'école depuis moins d'un an. La femme qui l'a nourrie avait de la bronchite et de l'asthme quand l'enfant avait de quatorze à quinze mois; l'enfant a eu alors la scarlatine. Cependant, la mère, examinée par un médecin, n'a pas été trouvée tuberculeuse *cliniquement*. On ne trouve pas dans ce cas de cause certaine.

Cas. 13. — *Sch...*, fille de trois ans dix mois; inoculée pour la première fois avec réaction positive le 10 mai 1912.

A eu la coqueluche un an auparavant. On ne retrouve pas autre chose.

Cas 3. — *Le...*, garçon de cinq ans neuf mois, première inoculation et réaction positive le 12 mars 1913. Elevé par une nourrice dont le fils, adulte, est atteint de coxalgie avec *abcès ouverts* spontanément et abcès qu'il a fallu inciser. La dernière suppuration s'est prolongée pendant des mois. Ce malade n'avait pas de tuberculose pulmonaire.

Cas 8. — *Ma...*, garçon de quatre ans neuf mois. Vu pour la première fois le 5 septembre 1912. Réaction positive. Le père, tuberculeux, âgé de trente-cinq ans, tousse et crache. Deuxième réaction positive chez l'enfant le 10 juillet 1914.

Cas 12. — *Pa...*, fille de trois ans dix mois, première inoculation positive le 10 mai 1912. Nouvelle réaction positive le 10 juillet 1914. A noter des conjonctives à répétition. La mère recevait tous les jours la visite d'une sœur qui est morte tuberculeuse six semaines avant cette cuti-réaction positive chez l'enfant (plusieurs hémoptysies chez cette malade).

Cas 22. — *Gér...*, garçon de trois ans un mois, vu pour la première fois le 10 mai 1912, réaction positive. Père mort « il y a quelques années » de tuberculose pulmonaire à allure

lente. Mère toujours bien portante. A changé de logis après la mort du père.

Cas 28. — *Gui...*, fille de trois ans moins deux semaines. Vue pour la première fois le 5 septembre 1912, avec réaction positive. Bonne santé générale. Double pied-bot : a fait en 1910-1911 un séjour de dix mois dans un sanatorium marin à *Berck-sur-Mer*.

Cas 24. — *Est...*, fille de trois ans deux mois; vue pour la première fois et réaction négative le 10 mai 1912; seconde inoculation positive, le 5 septembre de la même année.

Petits ganglions du cou. Pas de maladie dans l'intervalle de ces deux visites. Mais une sœur, âgée de trois ans, atteinte à plusieurs reprises de conjonctivite, a eu en mai une cuti-réaction *positive*, puis un écoulement d'oreilles (? nauséabond); à ce moment, ganglions cervicaux du côté de l'œil malade. Petits ganglions inguinaux. L'enfant n'est pas encore allée à l'école.

On ne trouve rien ni chez les parents, ni chez les voisins.

Il faudrait des examens bactériologiques et des inoculations répétés, pour affirmer que le cas auquel peut être rapportée une cuti-réaction positive était une tuberculose ouverte ou fermée. Elle était manifestement ouverte dans le cas 3, probablement aussi dans le cas 8. A noter les conjonctivites des cas 12 et 24, à propos desquels on doit rappeler les expériences d'inoculation conjonctivale de Calmette et les observations de Hamburger sur la conjonctivite phlycténulaire [1].

Le cas 5 (Tabl. I, *Lewk...*) montre qu'un séjour dans un milieu fréquenté par beaucoup de tuberculeux — sanatorium marin de Berck — ne suffit pas toujours à déterminer la sensibilité à la tuberculine (comparer avec le cas 28). La mère de *Ra...*, cas 33, a souffert de bronchite, seulement suspecte, sans que le nourrisson en ait été modifié. Quant aux enfants qui, plusieurs mois après une coqueluche ou une rougeole, ont donné une réaction négative, comment se seraient-ils comportés

1. *Die Tuberkulose des Kindesalters*, 2e éd., 1912, p. 159.

s'ils avaient vécu dans une ville, au lieu d'un milieu rural où ils restent beaucoup mieux préservés?

Certaines particularités méritent d'être mentionnées. Les ganglions du cou sont fréquents chez les enfants de la campagne; on voit à quel point ils peuvent être étrangers à la tuberculose; ils sont causés par de petites infections cutanées ou buccales, par des « gourmes » du cuir chevelu, parfois par des poux et de petites lésions de grattage.

L'enquête démontre, s'il en était besoin, l'excellence du milieu rural. Comment ne pas croire aux bienfaits des colonies de vacances et de la transplantation à la campagne, telle que la pratique de l'œuvre de Grancher?

On peut craindre qu'en milieu absolument indemne les enfants ne gardent jusqu'à l'âge adulte un organisme intact, qui sera ensuite exposé, sans défense, sans immunisation ou résistance acquises, à la tuberculose des villes. Il n'y a sans doute plus guère de campagnes absolument indemnes; s'y trouve-t-il des bacilles en quantité et qualité convenables pour causer les infections bénignes que l'on peut croire avantageuses? On ne peut le savoir sans de vastes enquêtes d'épidémiologie et observations à long terme, que pourraient faire au mieux les médecins praticiens.

II

Voici maintenant des observations recueillies dans diverses publications relatives à la tuberculose. Sur l'intérêt que présentent ces enquêtes, l'opinion de Bruck et Steinberg[1] mérite d'être citée, car elle se présente comme conclusion d'une très sérieuse étude sur l'extension de la tuberculose pulmonaire dans les familles, logements et ateliers à Breslau. Ces auteurs font ressortir les incertitudes que comportent toujours les réponses des malades que l'on prie de rappeler leurs souvenirs et proposent le plan de recherches d'où ce facteur serait éliminé. Ce plan concorde avec celui que nous avions commencé à suivre.

1. *Zeitschr. f. Hyg.*, t. LXXI, p. 179; v. p. 222.

Dietl[1] rapporte l'histoire d'un garçon de douze ans, qui entre à l'hôpital pour une affection tout à fait étrangère à la tuberculose, et ne donne à plusieurs reprises que des réactions négatives (inoculations cutanées et sous-cutanées) : cette période négative dure quatre à cinq mois. Dernière réaction négative le 12 juillet. Le 16 juillet, réaction positive (*Stichreaktion*, sur inoculation de 0,1 cent. cube de tuberculine brute diluée 100 fois). Donc, apparition brusque de la sensibilité. Que s'est-il passé ?

Malgré les mesures de précaution prises à son égard, cet enfant entra en contact avec un enfant « phtisique » qui séjourna onze jours à l'hôpital (bacilles dans les crachats). On put même déterminer le moment précis de l'infection : les quatre jours écoulés, du 24 au 28 juin. L'enfant qui s'infecta si rapidement au contact de cette tuberculose ouverte avait fréquenté longuement, sans être infecté (comme en témoigne la série des réactions négatives), un grand nombre d'enfants scrofuleux. Sa température est restée entre 36°6 et 37°1. On n'a encore observé chez lui aucune manifestation clinique.

La première réaction positive fut une *Stichreaktion*, et la période de quarante jours qui a suivi se partage en deux parties : pendant la première, l'enfant ne réagit pas à la cuti-réaction, alors qu'il réagissait à la « Stichreaktion » ; c'est seulement treize jours après la première réaction que la cuti-réaction fut positive. Au début, la *Stichreaktion* ne se produisit que sous une inoculation sous-cutanée de 0,1 milligramme, dans la suite elle fut intense après 0,01 milligramme, même après 0,0000001 milligramme. On peut appeler temps d'incubation, par rapport à la réaction cutanée, les dix-huit jours écoulés entre l'infection et la première cuti-réaction positive.

Dans un travail sur le pronostic de la tuberculose chez le nourrisson[2], Lawatschek rapporte 17 inoculations positives sur 77 enfants de mères tuberculeuses (« tuberculoses florides ») : faible proportion, qui s'explique par le fait que la

1. Die Entwicklung der Tuberkulinempfindlichkeit in Inkubationsstadium der Tuberkulose. *Beiträge z. Klinik der Tub.*, t. XXV, f. 3, 1912, p. 413.
2. *Wiener kl. Woch.*, 1913, n° 2, p. 51.

majeure partie des enfants ont quitté le service dès la première semaine de leur vie. Voici quelques détails sur les enfants qui ont réagi :

Le plus jeune, quatre semaines, a passé seulement deux jours avec sa mère. Observé pendant huit semaines. il n'a montré aucun signe clinique de tuberculose. A neuf mois a été revu à l'occasion d'une bronchite; ensuite, perdu de vue.

Trois enfants à réaction +, âgés de 8, 18 et 11 semaines, sont morts dans les quatrième et cinquième mois, de phtisie ou méningite.

Réaction positive chez 11 enfants de 3 à 6 mois : 7 sont morts avant d'avoir atteint ou dépassé l'âge de 6 mois.

Un enfant présenté à la consultation a réagi à l'âge de trente-huit jours, et se trouvait encore bien portant dans sa troisième année. C'était le huitième enfant d'une mère non tuberculeuse (cliniquement) et d'un père à tuberculose ouverte; tous les enfants précédents étaient morts de tuberculose, sauf le premier; le dernier ne vécut que parce qu'on put le séparer de son père. Il n'en eut pas moins, dès l'âge de quatre mois, de la tuberculose des os métacarpiens d'une main.

Lawatschek ajoute à ses propres observations les faits suivants, que je n'ai pu revoir dans les mémoires originaux.

Zarfl [1] : réaction positive chez un enfant de dix-sept jours (tuberculose « congénitale »).

Römer [2] : enfant robuste, cuti-réaction positive à l'âge de trente-cinq jours. A quatorze mois, tuberculose clinique apparue à la suite de rougeole.

Pollak [3] : réactions positives chez enfants de trente-neuf jours, de six semaines (la *Stichreaktion* + devance de huit jours la cuti-réaction +).

Dans une discussion sur la durée de ce qu'on peut appeler l'incubation de la tuberculose chez le nourrisson, Siegert [4] note que chez des nourrissons sains laissés en contact avec des

1. *Sitz. der Ges. für inn. Med. und Kinderheilk.*, *Wien*, 27 juin 1912.
2. Tub. u. Tuberkulintherapie im Saüglings- und frühen Kindesalter. *Arch. f. Kinderheilkunde*, 1911, t. LV.
3. Ueber Säuglingstub., *Beitr. z. Klinik der Tub.*, t. XIX, 1911.
4. Deutsche Ges. f. Kinderheilk., dans *Jahrb. f. Kinderheilkunde*, t. LXXVIII-XXVIII, f. 5, sept. 1911, p. 611.

enfants à « tuberculose floride », la cuti-réaction, négative auparavant, est devenue positive, selon les cas, 12, 21 et 28 jours après l'infection. Selon Pollak, cette période d'incubation ou de « latence » est souvent plus courte.

Autre observation de Zarfl[1] : un nourrisson, né d'une mère atteinte de tuberculose pulmonaire et laryngée, est mort à 24 jours (broncho-pneumonie tuberculeuse sans lésion des ganglions du hile); à 9 jours, cuti-réaction positive.

Hamburger[2] s'est demandé en combien de temps, après l'infection, se développe la sensibilité à la tuberculine? en 5 à 6 jours et même 3 à 4 jours chez le cobaye inoculé (exp. de Hamburger et Toyofuku); on doit admettre pour l'homme les mêmes chiffres, d'après cette observation d'un enfant de treize ans qui a été infecté à l'hôpital.

Entré indemne (six réactions à la tuberculine, négatives). Puis des inoculations répétées et graduées font apparaître la sensibilité peu à peu; elle s'établirait donc peu à peu, comme l'imprégnation, mais tout de même en peu de temps. Hamburger pense, d'autre part, qu'elle décline quand le sujet guérit.

Hamburger, comme de son côté Wolff-Eisner, soutient que l'infection tuberculeuse peut se produire avec une rapidité extrême, qu'elle peut se transmettre par cohabitation sans contact au sens strict du mot, et il ne craint pas de comparer la contagion de la tuberculose à celle de la rougeole.

Exemple. — Une fille de onze ans entre à l'hôpital pour une hémoptysie : deux sommets atteints, bacilles dans les crachats lors d'un premier examen, bacilles absents d'une préparation faite treize jours plus tard. L'hôpital reçoit en même temps un garçon de huit semaines avec sa mère âgée de seize ans, laquelle a un sommet atteint et des bacilles dans les crachats.

Cette fille de onze ans et cette jeune mère sont la source de l'infection tuberculeuse de trois enfants, dont le lit est à proximité (et plus proche du lit de la fille de onze ans que de la jeune femme de seize ans).

1. Zur Kenntniss der primären Lungenherde. *Zeitschr. f. Kinderheilkunde*, t. V, 1912, p. 303; cité dans les *Archives méd. des Enfants*, 1914, f. 6, p. 462.
2. *Die Tuberkulose des Kindesalters*, 2e éd., 1912.

Premier enfant infecté : fille de vingt-sept mois; cuti-réaction et inoculation sous-cutanée négatives à l'entrée; 17 jours après, réaction +.

Deuxième enfant infecté : fille de deux ans, réactions négatives (inoculation sur et sous la peau) à l'entrée; 20 jours après, les inoculations cutanée et sous-cutanée donnent réaction positive.

Troisième enfant infecté : garçon de cinq ans; cinq inoculations, cutanées et sous-cutanées sans réaction; 10 jours après, inoculations sous-cutanée positive; 11 jours encore, et la cuti-réaction est positive.

La contagion paraît bien ne se faire que par des lésions ouvertes :

Exemple : Un garçon de treize ans qui fréquente continuellement à l'hôpital des enfants tuberculeux, « mais non phtisiques »; il reste indemne. Un peu plus tard, il passe 5 cinq jours en compagnie d'un garçon « phtisique » de treize ans : il s'infecte.

Dans les observations de Moltrecht[1], il s'agit d'une sorte de crèche, à Hambourg, où l'on reçoit surtout des enfants naturels avec leur mère. Comme on cherche à fortifier le lien qui unit la mère et sa famille à l'enfant, on permet les visites des familles, et il n'est pas possible de contrôler l'état de santé de tous ces visiteurs; avec eux peut pénétrer le bacille tuberculeux. La cuti-réaction a été faite sur 50 nourrissons (mères non tuberculeuses), dont aucun ne présentait de symptôme de tuberculose. La proportion des cas positifs est véritablement énorme. Moltrecht n'a pu suivre ce groupe assez longtemps encore pour que nous soyons fixés sur les suites de la première infection.

OBSERVÉS DANS LEUR			RÉACTIONS +	
1re année . .	26	dont :	11	(9 de 1 à 7 mois)
2e année . .	17	—	8	
3e année . .	3	—	0	
4e année . .	1	—	0	
5e année . .	2	—	0	

Avec l'auteur, nous sommes étonné par l'énorme proportion des cas positifs, et nous manquons de preuves pour croire qu'il s'agisse d'une infection à doses très faibles dominées par les défenses naturelles de l'organisme de si jeunes enfants.

1. Die v. Pirquets-Reaktion im Kindesalter. *Beitr. z. Klinik der Tub.*, t. XXXI, f. 2, p. 257, juin 1914.

Bien qu'ils touchent de moins près à la question qui nous intéresse, on peut encore signaler les observations suivantes : B. Overland et Dethloff [1], dans une enquête sur 843 enfants de la ville et de la campagne, voient le pourcentage des réactions positives s'élever, de sept à quatorze ans, de 29 à 51 p. 100 ; et ils notent que, dans les familles d'enfants à réaction positive, les cas de tuberculose sont quatre fois plus élevés que dans les autres familles ; cependant la très grande majorité des réagissants (71,46 p. 100) proviennent de familles indemnes de tuberculose : évidemment la contagion par fréquentation déborde les limites de la famille proprement dite ; l'école est une seconde famille. Dethloff remarque que dans les familles où il y a de la tuberculose, les enfants sont presque tous infectés dès l'âge de deux ans. Ces auteurs ont vu la sensibilité apparaître chez des sujets de seize ans (cf. nos observations sur les jeunes Kalmoucks, dans le mémoire déjà cité). Ils ont vu, dans une autre enquête, 13,8 p. 100 des réactions négatives provenir de maisons ayant des cas de tuberculose. A la campagne, le moment de la plus grande infection est treize ans, au lieu de dix ans à la ville.

Sur les enfants d'une sorte de sanatorium-école, Kr. Isager [2], en cinq ans, ne voit se développer, sur 111 inoculations négatives à l'entrée, que 14 réactions positives ; les sujets ont de huit à quatorze ans, la plupart de onze à douze ans. Mais sur ces 14 éclosions, l'auteur en met de côté 7, les attribuant à l'effet d'une tuberculine forte alors que la première épreuve avait été faite avec une tuberculine faible. Sur les 7 qu'il retient, 6 étaient localisées dans une même fraction des élèves et du bâtiment. L'examen des crachats n'a pas été fait minutieusement : l'auteur recommande, d'après Blume, d'examiner le mucus laryngé prélevé avec une sonde : chez l'homme comme chez les bovidés, ce procédé donnerait un résultat positif dans des cas où les procédés courants ne montrent pas de bacilles.

Cette suite d'observations fragmentaires montre combien il est difficile d'en avoir de complètes. Les plus précieuses sont

1. Untersuch. mit v. Pirquets-Reaktion. *Zeitschr. f. Tub.*, XX, f. 3, juin 1913, p. 252.
2. *Beitr. zur Klinik der Tub.*, t. XXI, f, 1, mai 1914, p. 97.

celles qui saisissent sur le vif l'apparition de la sensibilité à la tuberculine, d'une façon progressive, mais très rapide. Concluons qu'il est désirable de faire des observations suivies portant sur une grande partie de la vie humaine à partir de la naissance. Grâce à une piqûre superficielle tout à fait inoffensive, les médecins pourraient nous apprendre sur l'épidémiologie de la tuberculose ce que nous avons maintenant le plus d'intérêt à savoir.

ÉPIDÉMIE DE FIÈVRE DE TROIS JOURS

(DENGUE D'ORIENT)

OBSERVÉE AUX DARDANELLES

SUR LES TROUPES DU CORPS EXPÉDITIONNAIRE D'ORIENT

par MM. les Drs

A. SARRAILHÉ Médecin-major de 2e classe des troupes coloniales, chef du Laboratoire

P. ARMAND-DELILLE Médecin aide-major de 1re classe de territoriale, adjoint au Laboratoire

CH. RICHET fils Médecin aide-major de 2e classe de réserve, adjoint au Laboratoire

de Bactériologie du corps expéditionnaire d'Orient.

Nous avons eu l'occasion d'observer depuis le milieu du mois de juin, dans les troupes du corps expéditionnaire d'Orient séjournant au cap Hellès, une épidémie d'une maladie infectieuse fébrile présentant la plupart des caractères assignés par les auteurs à la Dengue observée en Orient à diverses reprises (en Égypte et en Syrie en particulier, ainsi qu'en Dalmatie). Nous tenons à préciser ici les caractères de l'affection observée par nous, parce qu'elle nous paraît différer notablement de la Dengue, décrite en Extrême-Orient avec tous les caractères d'une fièvre éruptive, alors que l'éruption manquait dans presque tous nos cas, au point que nous nous demandions si on n'a pas réuni dans le même cadre deux affections différentes : — la fièvre de trois jours, ou fièvre de Papatasii, observée depuis le XVIIe siècle dans l'Orient méditerranéen, caractérisée surtout

par des courbatures musculaires et osseuses et des douleurs articulaires — et la Dengue d'Extrême-Orient, caractérisée surtout par l'éruption.

Ce qui nous ferait pencher vers cette opinion, c'est la nature de l'agent vecteur qui est un diptère spécial : le *Phlebotomus Papatasii*, déjà signalé depuis quelques années comme inoculant la fièvre de trois jours et que nous avons constamment observé dans les divers foyers de l'épidémie alors que nous avons constaté parallèlement l'absence dans ces parages du *Culex fatigans* incriminé comme agent causal de la Dengue d'Extrême-Orient.

Nous résumerons ici les principaux caractères de l'affection observée par nous sur un très grand nombre de sujets :

Incubation. — Mal déterminée, mais paraît devoir être fort courte, de trente-six à quarante-huit heures. Nous avons vu, en effet, des voisins de lit pris à cet intervalle.

Invasion. — Départ brusque se faisant, en général, au milieu de la journée. Le sujet est pris subitement au milieu de ses occupations d'un sentiment de malaise et de fatigue générale; en même temps, il éprouve de la rachialgie lombaire; si l'on prend sa température, on constate qu'elle est déjà au-dessus de la normale. La face et les paupières se bouffissent et se congestionnent, les conjonctives sont injectées. Il y a une céphalée intense, le malade est obligé de s'aliter et le thermomètre indique une température rectale qui atteint et dépasse 39 degrés tout en arrivant rarement à 40 degrés.

Exceptionnellement, on peut observer à ce moment des nausées et des vomissements.

Période d'état. — En quelques heures, la période d'état est constituée. Elle est caractérisée par des caractères généraux et des symptômes fonctionnels, contrastant avec un petit nombre de symptômes objectifs. Les phénomènes généraux consistent en une prostration très marquée, rendant le malade incapable de s'adonner à ses occupations; elle s'accompagne d'une céphalée intense, surtout sus-orbitaire avec douleur à la pression des globes oculaires et d'une insomnie presque absolue; le délire est rare.

Pendant toute la période d'état, la fièvre reste élevée. La température est en plateau, aux environs de 39 degrés, sans

notables rémissions matinales; le pouls bat à 90 en moyenne, ne dépasse pas 100 à la minute ; il est plutôt tendu, pas dépressible.

Parmi les signes fonctionnels, le plus notable consiste en courbatures extrêmement pénibles et douloureuses, principalement lombaires et dans les muscles des cuisses et des mollets.

Chez certains malades, on observe de véritables topoalgies au niveau des articulations cervicales, lombaires, des genoux, des chevilles et des petites articulations : claviculaires, temporo-maxillaires, chondrocestales, sans qu'on y observe de gonflement ni de phénomènes d'arthrite.

Les douleurs au niveau des diaphyses osseuses sont aussi parfois extrêmement vives, certains médecins atteints les comparent à des douleurs ostéoscopes, elles siègent surtout dans les tibias et les fémurs et sont réveillées dans les essais de station debout et de marche.

Les *troubles digestifs* consistent principalement en une anorexie absolue, presque toujours accompagnée d'état nauséeux, et en constipation qui se prolonge pendant toute la période d'état et souvent même après. Pas de troubles circulatoires, en dehors de la congestion de la face et de l'état du pouls.

Comme symptômes respiratoires, nous avons noté à titre exceptionnel de l'enchifrènement et un certain degré de catarrhe bronchique superficiel.

Les urines sont peu abondantes, assez colorées, mais transparentes et sans dépôt uratique, elles contiennent quelquefois des traces d'albumine.

Les symptômes éruptifs sont exceptionnels ; nous les avons cependant observés dans quelques cas d'une manière très nette, ce peuvent être : un exanthème facial, à type rubéoliforme ou ortié, un exanthème plus fréquent que l'exanthème, qui siège exclusivement sur le voile du palais et les piliers et se manifeste sous forme d'un piqueté rouge, il ne s'accompagne pas de dysphagie. Il faut en rapprocher l'éruption des conjonctives qui est une manifestation initiale.

La *durée* de cette période d'état, période fébrile, est de trois jours dans presque tous les cas; exceptionnellement elle se raccourcit à deux jours, rarement elle dure quatre à cinq jours.

A ce moment, la température s'abaisse assez brusquement

dans l'espace d'une nuit, soit en crise de sudation, soit en lysis, et retombe aux environs et au-dessous de 37 degrés, s'accompagnant de bradycardie, avec pulsations cardiaques à moins de 60, souvent 56-54; nous avons même constaté 48 pulsations par minute.

Convalescence. — Après la défervescence, on constate une sédation et une disparition presque complète de tous les symptômes, mais sans la sensation de bien-être qui accompagne habituellement la convalescence.

En effet, les courbatures généralisées persistent avec des ostéo-arthralgies souvent très vives; l'anorexie persiste également pendant de longs jours et même pendant des semaines, s'accompagnant d'une asthénie générale musculaire et nerveuse hors de proportion avec la brièveté de la maladie; à cette asthénie intense se joint une dépression psychique très marquée, avec insomnie rebelle pendant les nuits qui suivent.

A cette période de la convalescence, on peut observer divers accidents; ce sont à titre exceptionnel: des exanthèmes fugaces qui peuvent se présenter sous la forme de placards ortiés, œdémateux mais non prurigineux, ou d'éruption à type scarlatiniforme en placards limités, sur la face interne des avant-bras et la face interne des cuisses. Le système nerveux peut être touché et bien que chez aucun malade nous n'ayons noté d'abolition des réflexes tendineux, dans un cas néanmoins, l'un de nous a observé, chez un jeune médecin auxiliaire, une parésie bilatérale dans le domaine du radial, avec intégrité du long supinateur. Ces phénomènes ont persisté trois jours.

La maladie peut s'en tenir aux phénomènes que nous avons décrits et le malade se remet progressivement, très lentement et péniblement, ayant de la difficulté pour tout exercice musculaire; mais dans près de 50 p. 100 des cas on observe une véritable rechute.

Rechute. — Elle se fait d'ordinaire quatre à cinq jours après la défervescence, elle est d'une durée variable, et s'accompagne en général de phénomènes moins intenses que la première fois.

Elle se caractérise par des accès de fièvre avec des températures aux environs de 38°5, avec rémittences matinales plus

marquées, avec accentuation de l'anorexie des phénomènes de fatigue générale et des courbatures.

Quelquefois la rechute est plus tardive, pouvant se produire seulement au bout de trois semaines; on peut se demander dans ces cas s'il ne s'agit pas d'autres infections surajoutées. Néanmoins, dans une dizaine de cas, l'hémoculture et les frottis de sang colorés au Giemsa n'ont permis de reconnaître aucun micro-organisme existant dans le sang au moment de la fièvre. La prédisposition au développement d'autres infections pendant la convalescence paraît par contre *incontestable*. Dans plusieurs cas nous avons vu la fièvre typhoïde ou une infection paratyphoïde B se développer dans les deux semaines qui ont suivi la fièvre de trois jours.

Diagnostic. — Il peut se poser surtout avant que l'épidémie soit confirmée, avec différentes autres maladies infectieuses; nous ne faisons que les énumérer : rhumatisme articulaire aigu, — fièvre typhoïde et paratyphoïde, — fièvre récurrente, — paludisme, — fièvre ondulante méditerranéenne. L'examen du sang et l'hémoculture devront toujours être pratiqués avant de poser un diagnostic ferme; le seul point regrettable est qu'il n'y ait pas de caractère positif pour le diagnostic de la fièvre de trois jours, puisqu'il s'agit vraisemblablement d'un virus invisible et filtrant.

Étiologie. — Les recherches récentes de différents auteurs, en particulier de Doerr, de Franz et Taussig, en Dalmatie, ont montré que la maladie était transmise par la piqûre du *Phlebotomus papatasii*.

Le Phlebotome est un insecte de l'ordre des Diptères Nématocères de la famille des Psychodidés. Il se distingue des moustiques par ses ailes ovales ou lancéolées et son corps velu. Il ne possède jamais d'écailles. Les larves vivent dans les substances végétales en décomposition.

Au point de vue de la diagnose, il présente les caractères suivants : palpes à quatre articles plus longs que la trompe, trompe allongée; première nervure longitudinale simple, deuxième deux fois bifurquée, troisième simple, quatrième bifurquée, cinquième et sixième simples; nervures transversales rapprochées de la base de l'aile; cellules basales, par conséquent très courtes.

Actuellement on connaît environ cinq espèces européennes; quatre espèces asiatiques, sept espèces africaines, six espèces américaines (Miss. S. Summers). — (Brumpt, *Précis de parasitologie*, édition 1913.)

Or, nous avons capturé abondamment le Phlebotome dans les foyers épidémiques, nous l'avons vu piquer des sujets malades ou sains, alors qu'il n'y avait aucun Culex ni Anophèle au même moment dans la région. Des recherches en cours nous permettront peut-être de préciser les conditions dans lesquelles se fait la transmission sous l'influence de cet insecte.

Conclusions. — En résumé, il résulte de cette courte étude que : 1° l'affection observée par nous est surtout fébrile, cyclique et accompagnée de courbatures musculaires et osseuses très vives; 2° cette affection est exceptionnellement éruptive à la différence de la maladie décrite sous le nom de Dengue en Extrême-Orient, et qui est toujours accompagnée d'exanthème avec desquamation; 3° ce qui semblerait confirmer l'hypothèse d'une différence entre ces deux maladies, ce sont les conditions de transmission de contage par un diptère piqueur spécial, le *Phlebotomus papatasii* que nous avons constaté et constamment observé au centre des foyers de la maladie à l'exclusion de tout autre insecte piqueur, notamment le *Culex fatigans*, agent causal de la Dengue d'Extrême-Orient.

TRANSMISSION
DE CAS DE DIARRHÉE CHOLÉRIFORME
PAR LES MOUCHES

par M. le Dr RAPPIN,
Directeur de l'Institut Pasteur de Nantes.

Le rôle des insectes dans la transmission des maladies infectieuses est de plus en plus établi, et nombreuses sont les espèces qui peuvent être légitimement incriminées dans ce sens. Les observations et aussi les expériences qui tendent à le démontrer

ne se comptent plus et la liste est déjà longue des infections dont le germe pathogène est ainsi communiqué à l'homme et aux animaux.

Depuis les premières expériences de Davaine, démontrant la possibilité d'inoculer le charbon au cobaye en déposant simplement sur une excoriation de la peau de cet animal des fragments de la trompe de mouches repues de sang charbonneux, le champ des observations s'est accru au fur et à mesure que la microbiologie étendait son domaine.

Nous savons maintenant, grâce aux travaux de Ronald Ross, de Laveran, de Grassi, de Manson et d'autres, comment se transmet l'hématozoaire du paludisme par la piqûre de l'*Anopheles*.

Le rôle du *Stegomya* est non moins démontré pour la propagation de la fièvre jaune, et c'est en partant de ce fait que les hygiénistes américains sont parvenus si brillamment à éteindre presque complètement à Cuba les foyers de cette infection. La Trypanosomiase relève de la piqûre de la *Glossina palpalis*; la transmission des spirilles de la fièvre récurrente se fait communément dans les pays où s'observe cette maladie, par la morsure de la punaise. Les expériences si suggestives de Simmons ont bien établi de même le rôle de la puce du rat dans la propagation de la peste. Meirelles pense aussi d'après les observations qu'il a recueillies à Rio-de-Janeiro que le même insecte peut également transmettre le virus de la variole. La tique, le pou, sont de même les agents de transmission de germes infectieux, et les récents travaux de Nicolle ont bien démontré en particulier le rôle de ce dernier insecte dans la contagion du typhus exanthématique, et, il est à présumer que plus les recherches s'étendront sur ces divers points, plus on établira l'importance de ce facteur épidémiologique en montrant que d'autres espèces doivent être également tenues comme suspectes.

Mais, de tous les insectes susceptibles de véhiculer les germes morbides, il n'en est certainement pas de plus dangereux que la mouche, et c'est à juste titre que, depuis plusieurs années en particulier, on cherche à entreprendre et à poursuivre une lutte des plus actives contre la pullulation de cet insecte malfaisant. Depuis les premiers faits déjà lointains observés par

Davaine et rappelés plus haut, jusqu'aux nombreuses observations que les recherches bactériologiques ont permis de recueillir dans cet ordre d'idées, le rôle funeste de la mouche, au point de vue épidémiologique, n'a cessé d'être démontré.

Les mouches à trompe piquante d'abord, les taons, les asiles, surtout les stomoses qui ressemblent tant à la mouche ordinaire, peuvent servir à transporter le virus charbonneux.

Les expériences de Spillmann et Haushalter ont démontré que les mouches vulgaires, qui s'abattent si fréquemment sur les crachoirs mal protégés des salles d'hôpital, emportent de nombreux bacilles tuberculeux, soit accrochés à leurs téguments, soit introduits dans leur intestin, qu'ils traversent sans subir d'altération et qui sont ainsi transportés sur les aliments. Ces observations ont été confirmées par les expériences d'Hoffmann, d'Alessi et d'autres.

Il en est de même pour le germe du choléra : les faits notés par Tizzoni et Cattani, Sawtchenko, Uffelmann, Flügge le démontrent.

Les expériences d'Alessi, de Ficker, de Manning, rappelées par Galli Valerio dans la revue très complète qu'il a publiée en 1910 sur ce sujet, montrent le rôle actif de la mouche également dans le transport du germe de la fièvre typhoïde, admis d'ailleurs par de nombreux médecins américains et anglais. Des aliments indemnes ou cuits peuvent être ultérieurement contaminés par des mouches qui ont pu prendre les bacilles sur les excreta des typhiques.

La dysenterie amibienne ou bacillaire, la diarrhée infantile si meurtrière dans la saison estivale, peuvent relever de la même cause et bien que ces observations soient déjà extrêmement nombreuses, c'est au même titre et dans le même ordre d'idées que nous croyons utile d'en ajouter une nouvelle qui vient de nous être communiquée par un ami, le lieutenant Paul Durand-Gasselin, sur une petite épidémie de diarrhée cholériforme.

La compagnie à laquelle il est attaché était, au mois d'août dernier, cantonnée dans un petit village et complètement isolée des autres corps de troupe. Depuis quelque temps, on avait constaté chez les hommes qui la composaient un certain nombre de cas de cholérine, et la première idée qui se présenta

fut que la cause en résidait dans la consommation d'une eau contaminée. Mais l'analyse démontra bientôt, au contraire, la pureté de celle-ci. M. Durand-Gasselin, sachant que ses hommes consommaient beaucoup de fruits, fit cesser cet abus, mais les cas de diarrhée ne s'en montrèrent pas moins fréquents. Poussant plus loin ses investigations, le lieutenant observa qu'à 400 mètres du cantonnement existait une usine, isolée dans la campagne, mais utilisant pour son industrie une quantité considérable d'os constamment envahis par d'innombrables mouches vertes. Or, ces mouches, malgré l'éloignement relatif, envahissaient souvent son cantonnement et, malgré les précautions prises, déposaient leurs excreta et leurs œufs sur les viandes, lorsque celles-ci avaient été retirées des marmites pour en faire la répartition entre les hommes. Désormais, sur l'ordre du lieutenant, cette répartition se fit dans un local fermé et un peu obscur et aussitôt l'état de santé de la compagnie ne tarda pas à se rétablir et les cas de cholérine disparurent.

Il semble que cette observation ait la valeur d'une expérience et elle nous paraît s'ajouter légitimement à toutes celles qui démontrent si nettement le rôle des insectes dans les infections.

Ce très rapide coup d'œil sur une question, qui a occupé et occupe encore les travaux des sociétés d'hygiène, n'a d'autre but que de rappeler combien il serait urgent d'adopter dans notre pays des mesures défensives vraiment énergiques contre ce mode si actif de propagation des maladies infectieuses, et dans cette voie on ne saurait trop suivre les indications si précises exposées dans le rapport que M. le professeur Vaillard a lu et fait adopter il y a deux ans par le Conseil d'Hygiène et de Salubrité de la Seine[1].

Les moyens ne manquent pas pour se défendre contre cet ennemi commun. Depuis les simples appareils ou pièges d'usage domestique, jusqu'à l'emploi de substances antiseptiques comme le formol, les fumigations au crésol, l'utilisation des huiles lourdes de houille, etc., etc., destinées à détruire les larves dans les purins, les fumiers ou les vidanges, mais il faut entrer résolument dans cette voie et savoir, suivant la phrase de

1. Voir p. 1050.

M. Vaillard, « s'inspirer par exemple de l'effort développé aux États-Unis pour faire connaître au public de notre pays tous les méfaits de la mouche et lui inculquer ainsi, avec l'horreur de cet insecte, le besoin instinctif de le détruire. »

TRAITEMENT ABORTIF

DE L'INFECTION DES PLAIES

par MM. ALEXIS CARREL, DAKIN, DAUFRESNE, DEHELLY
et DUMAS [1].

La confiance qu'avaient inspirée l'emploi de la teinture d'iode et l' « emballage » des blessés s'est évanouie depuis longtemps. L'expérience a montré que les plaies par éclats d'obus, de mines, de torpilles et de grenades sont toutes infectées, et que les applications d'iode n'empêchent ni la gangrène gazeuse, ni les septicémies, ni les suppurations interminables. On sait aussi que ces complications ont déterminé des lésions irréparables, ou la mort des blessés, dans un très grand nombre de cas. Sur 1.000 amputations observées par M. Tuffier, à la Maison-Blanche, l'opération a été déterminée 800 fois environ, non par la gravité du traumatisme, mais par les complications infectieuses. Malgré cette faillite des principes qui dirigeaient, au début de la guerre, le traitement des plaies, aucune doctrine nouvelle n'a été édifiée. L'incohérence règne dans les théories et la pratique des chirurgiens. Il serait cependant d'une haute importance que les soins donnés aux blessés donnent un meilleur rendement. Ce résultat ne pourrait s'obtenir que par l'établissement d'une méthode unique qui, tout en n'ayant qu'une valeur approximative et temporaire, serait

1. Travail du laboratoire de Rockefeller, fondation et Hôpital temporaire 21, à Compiègne. — Ces recherches ont été faites grâce à M. le médecin principal Uffoltz, qui nous a fait envoyer des blessés dans des conditions propres à l'usage de la méthode.

employée par tous. Les blessés seraient ainsi relativement protégés contre les fantaisies thérapeutiques dues au manque de principe directeur.

Pour obtenir le maximum de résultats avec le minimum de souffrances, d'efforts et d'argent, il faut prévenir les complications des plaies au lieu de les combattre. Il est infiniment plus simple de faire avorter l'infection à son début que de découvrir des méthodes efficaces pour le traitement de la gangrène gazeuse, des septicémies, des suppurations et de leurs conséquences.

Les principes sur lesquels doit reposer le traitement abortif de l'infection sont connus depuis bien longtemps. Mais ils n'ont pas été élaborés en une doctrine simple dont l'application soit pratique. Les recherches chimiques, bactériologiques et cliniques, faites dans les laboratoires de la Fondation Rockefeller et à l'Hôpital temporaire 21, de Compiègne, ont montré dans quelles conditions la stérilisation chimique d'une plaie peut être réalisée.

On sait que toutes les plaies par éclats d'obus, de mines ou de grenades sont infectées. L'examen bactériologique, pratiqué environ six heures après la blessure, montre la présence dans toutes ces plaies d'une flore microbienne variée, aérobie et anaérobie. Deux constatations furent faites. La première est que les microbes sont généralement en petit nombre. Sur les frottis il faut parfois déplacer plusieurs fois le champ du microscope pour rencontrer un micro-organisme. La seconde est que les microbes sont localisés surtout autour du projectile et des débris de vêtements. Ils n'ont pas encore eu le temps de se répandre sur toute la surface de la plaie. Lorsque l'examen est pratiqué vers la vingt-quatrième heure ou plus tard, l'aspect des frottis est bien différent. On y trouve, en effet, une très grande quantité de micro-organismes. Ils sont souvent si nombreux qu'on ne peut pas les compter. En outre, on les rencontre dans toute l'étendue de la plaie.

Ces constatations confirment ce que l'observation clinique et le simple bon sens faisaient prévoir. Elles montrent que pendant les premières heures qui suivent la blessure, il est facile d'enlever les microbes infectants, tandis que cette opération devient de plus en plus difficile si on laisse les microbes se

multiplier, diffuser à la surface de la plaie et s'infiltrer dans sa paroi. Tous les chirurgiens savent qu'une appendicite, opérée pendant les douze premières heures, est suivie de guérison, mais que si on intervient après la vingt-quatrième heure, les résultats de l'opération deviennent aléatoires. Il en est de même des plaies de guerre. Le traitement abortif de l'infection devra donc être fait aussitôt que possible après la blessure.

De quelle façon doit-il être pratiqué ? On sait que les microbes sont localisés surtout au niveau des corps étrangers infectants et dans les anfractuosités de la paroi de la plaie. Il faut donc supprimer les corps étrangers. Il est facile d'enlever les éclats d'obus et les débris de vêtements. Mais il est impossible de débarrasser mécaniquement les plaies de tous les petits débris et des microbes qui sont logés dans les anfractuosités de ses parois. Lorsqu'on essaie de nettoyer une bouteille graisseuse avec de l'eau et un morceau de gaze, on se rend compte de la difficulté de la tâche. Il faudra donc tuer les microbes qui demeurent sur les petits corps étrangers et sur la paroi de la plaie par un liquide qui pénètre partout et qui reste longtemps au contact des tissus.

La méthode antiseptique a rendu déjà d'immenses services. Il est puéril de nier des faits définitivement acquis, comme on essaie de le faire actuellement au nom d'expériences de laboratoire d'une valeur technique très contestable. En chirurgie, comme l'a dit M. Pozzi à l'Académie de Médecine, *l'argument clinique* prime tous les autres. A la vérité, on a fait souvent un abus des antiseptiques. Ceux-ci ont été parfois mal choisis, et leur usage est mal réglé. Mais leur mode d'emploi peut être facilement modifié et on sait qu'un perfectionnement technique augmente toujours, dans une large mesure, le rendement d'une méthode.

La stérilisation chimique d'une plaie ne peut être réalisée qu'à l'aide d'un antiseptique fortement germicide et non irritant, et d'un procédé qui permette son contact pendant un temps convenable avec les micro-organismes. C'est pourquoi Dakin [1], après avoir étudié le mode d'action des hypochlorites, a cherché une solution antiseptique énergique, peu irritante et

1. Dakin, *loc. cit.*

d'un coût insignifiant. L'hypochlorite de soude, préparé par la méthode de Dakin, peut être employé sous une concentration telle qu'il stérilise les portions de la plaie atteintes par lui. Si la solution pénètre dans tous les diverticulums de la plaie et s'y renouvelle constamment, la stérilisation complète peut être obtenue.

1° *Précocité du traitement.* — Au poste de secours, désinfection de la peau à la teinture d'iode. Si la plaie est étroite, injection dans le trajet de la solution d'hypochlorite de Dakin, si la plaie est large, pansement avec de la gaze largement imbibée d'hypochlorite. Ne pas employer d'imperméable sur le pansement. Cette désinfection hâtive n'est pas indispensable. Néanmoins, elle peut améliorer beaucoup le pronostic de la blessure.

Les blessés doivent être transportés aussi rapidement que possible par voitures automobiles du poste de secours à l'ambulance ou à l'hôpital où ils peuvent recevoir des soins chirurgicaux complets. Seuls les blessés atteints d'hémorragie grave ou de choc sont soignés sur place. Supprimer les transbordements et les relais inutiles dans les ambulances et les hôpitaux de triage. Il est important de tout organiser pour que les blessés arrivent à l'ambulance dans les six heures qui suivent la blessure. L'avenir du blessé dépend de la rapidité du transport et de la possibilité de traiter sa plaie aussitôt que possible. Il n'y a pas de petits blessés, car des plaies insignifiantes en apparence peuvent être suivies de complications graves. Tous doivent être traités complètement. Aucun blessé ne doit être envoyé dans les hôpitaux du territoire avant que ses plaies aient été stérilisées.

2° *Nettoyage mécanique de la plaie.* — Les corps étrangers, projectiles et débris de vêtements sont enlevés immédiatement. Le doigt ganté de caoutchouc, doucement introduit dans la plaie, permet dans beaucoup de cas l'extraction des corps étrangers. Cependant, la radiographie et la radioscopie sont nécessaires. Employer aussi l'électro-vibreur lorsque les circonstances le permettent. Des débridements assez larges pour permettre l'exploration et le nettoyage des plaies doivent être pratiqués. Comme il est important de ne pas traumatiser les

plaies, il faut renoncer aux manœuvres brutales connues sous le nom d'écouvillonnage, de brossage ou de curettage des plaies. Les débris de vêtements, les projectiles, les esquilles osseuses libres sont enlevés très délicatement avec les doigts ou avec des pinces à disséquer. L'hémostase est faite aussi exactement que possible. Dans les lésions anfractueuses, et en particulier dans les fractures, il faut se rendre compte de l'étendue du délabrement et localiser les diverticulums de la plaie.

3° *Stérilisation chimique de la plaie.* — Un antiseptique n'agit que dans l'endroit où il est appliqué et s'il est appliqué pendant un temps suffisant. Les substances antiseptiques employées jusqu'à présent sont trop faiblement bactéricides ou trop irritantes pour les tissus, tandis que l'hypochlorite de soude préparé par Dakin n'est pas irritant et que son pouvoir germicide est élevé. Il ne faut pas employer l'eau de Javel dont la teneur en hypochlorite est inconstante, qui peut contenir du chlore libre ou de l'alcali libre et qui produit de la soude libre en se décomposant. Tout pharmacien d'ambulance peut préparer des hypochlorites par la méthode de Dakin [1]. On emploie une solution à 0,5 p. 100. Cette solution est fortement antiseptique et cependant elle peut être appliquée sur la peau et sur les tissus pendant plusieurs jours et même plusieurs semaines sans les irriter. Elle ne doit pas être employée en même temps que l'alcool. Il ne faut jamais la chauffer. La solution est injectée avec une seringue ordinaire, ou bien avec une seringue en caoutchouc de Gentile. Dans les hôpitaux on se sert avec avantage d'un appareil compte-gouttes analogue à celui qui est employé pour l'instillation rectale.

L'hypochlorite doit pénétrer dans toutes les anfractuosités de la plaie. Il doit aussi s'y renouveler constamment parce qu'il se détruit au contact des matières protéiques. Pour l'instiller dans les tissus on se sert de tubes de caoutchouc de 6 millimètres environ de diamètre, percés d'un seul trou à 1/2 centimètre d'une de leurs extrémités et de tubes de différentes longueurs percés de trous et habillés de tissu éponge. Lorsque la plaie est étroite, ou qu'une plaie large présente des diverticulums étroits, on introduit dans les trajets les tubes

1. Dakin, *Presse Médicale*, 30 septembre 1915.

habillés de tissu éponge. Dans le cas de fracture, l'extrémité du tube doit se trouver au milieu des fragments. Lorsqu'on injecte du liquide dans le tube, il imbibe le tissu éponge au lieu de ressortir immédiatement, et reste ainsi au contact de la surface de la plaie. Dans les plaies en surface et dans les plaies larges et anfractueuses, des tubes nus sont appliqués au fond de la plaie ou introduits dans ses diverticulums. Puis la plaie est remplie de gaze. Avant de terminer le pansement, on injecte du liquide dans les tubes et on s'assure qu'il parvient à toute la surface de la plaie. On termine le pansement par une couche de coton non absorbant à travers lequel passent les tubes de caoutchouc dans lesquels le liquide sera instillé.

La substance antiseptique doit être constamment renouvelée. Chaque heure ou toutes les deux heures, une quantité suffisante de liquide est injectée dans les tubes à l'aide d'une seringue de Gentile. Il est mieux encore de recourir à l'instillation continue. La quantité à injecter est réglée par la dimension de la plaie. Il est nécessaire que la surface de la plaie soit bien humectée et cependant que le lit du malade ne soit pas inondé.

4° Les membres *atteints de fracture* ou de plaie articulaire sont *soigneusement immobilisés.* Il faut autant que possible recourir aux appareils plâtrés munis d'anses métalliques.

Le pansement doit être examiné tous les jours et changé chaque fois qu'il est nécessaire. On doit s'assurer que le liquide pénètre bien dans toutes les parties de la plaie.

5° *Réunion de la plaie.* — Les lèvres d'une plaie ne doivent être réunies que lorsque l'examen bactériologique a démontré que cette plaie est devenue aseptique. Ce moment varie suivant la nature de la plaie, celle de l'infection, et surtout le moment où le traitement a pu être commencé. Beaucoup de plaies ne deviennent jamais complètement stériles et, par conséquent, ne peuvent pas être réunies. La réunion des tissus ne doit pas être faite par des sutures. Il suffit de rapprocher les lèvres de la plaie par des bandelettes adhésives et d'accoler les parties profondes de la plaie par un pansement compressif approprié.

La valeur du traitement abortif de l'infection ne peut pas être jugée par des statistiques, car ces statistiques devraient porter

sur un très grand nombre de cas observés en des régions différentes du front et traités par des chirurgiens qui suivraient, sans y rien changer, la technique qui vient d'être décrite. Or, ces statistiques n'existent pas encore. Mais l'efficacité de la méthode a pu être démontrée par quelques expériences comparatives, et par l'examen des modifications bactériologiques et cliniques qui surviennent sous l'influence du traitement dans l'évolution bien connue de cas très simples. L'action de l'hypochlorite de Dakin fut étudiée d'abord sur des plaies suppurantes. Des expériences comparatives faites sur les différentes parties d'une même plaie ou sur deux plaies identiques appartenant à un même blessé montrèrent que, sur la plaie ou sur la partie de la plaie traitée avec la solution de Dakin, le nombre de microbes diminuait et les sécrétions se tarissaient, tandis que l'état de la plaie témoin ou de la partie témoin de la plaie ne se modifiait pas. Dans ces expériences, on trouva aussi que la phagocytose continuait à se produire, et que la cicatrisation s'effectuait malgré l'emploi de la solution antiseptique.

L'influence du traitement fut alors étudiée sur des plaies fraîches, avant la période de suppuration. Une seule observation rigoureusement comparative put être faite, car il est rare de rencontrer chez un même blessé deux plaies absolument identiques.

Un homme avait reçu deux éclats d'obus qui avaient pénétré dans la même région à une distance l'un de l'autre de quelques centimètres. M. Dehelly enleva les éclats d'obus et les débris de vêtements et plaça dans chacun des trajets un tube habillé de tissu éponge. Le tube de l'une des plaies tomba au bout de quelques heures et ne fut pas remplacé. Au contraire, on continua dans l'autre plaie l'instillation d'hypochlorite. Tandis que la plaie traitée par l'hypochlorite resta souple, indolore et sans sécrétion purulente, la plaie non traitée suppura et s'entoura d'une large auréole rouge et douloureuse. Cette observation avait la valeur d'une expérience exactement contrôlée. Elle fut corroborée par d'autres observations très probantes bien que d'une précision moins grande, car les plaies n'étaient pas tout à fait semblables. Enfin une série de plaies, âgées de six à vingt heures environ, furent traitées par l'instillation d'hypochlorite sans que des plaies témoins fussent observées compa-

rativement. Toutes ces plaies, accompagnées ou non de fractures, contenaient des éclats d'obus et des débris de vêtements. L'examen bactériologique y montrait la présence de microbes en abondance plus ou moins considérable suivant l'âge de la blessure. Au bout de trois à cinq jours environ, pendant lesquels de l'hypochlorite était instillé dans la plaie, les microbes avaient en général disparu des sécrétions. Ces sécrétions demeuraient toujours peu abondantes. S'il y avait à la surface de la plaie des tissus nécrosés, ils se dissolvaient rapidement. Quand les plaies étaient devenues aseptiques, on les réunissait par des bandelettes adhésives. Généralement, la réunion se produisait du huitième au quinzième jour environ après la blessure, de telle sorte que les plaies étaient complètement cicatrisées. La guérison s'opérait sans la production des cicatrices épaisses et des cordons fibreux durs qui sont la conséquence des plaies, lorsqu'on les traite par les procédés ordinaires. Des fractures par éclats d'obus purent guérir malgré l'infection, comme des fractures fermées.

Il fut donc possible de stériliser complètement des plaies infectées et de les réunir comme des plaies aseptiques. Mais les plaies ne devenaient stériles que si l'hypochlorite de Dakin pénétrait dans toutes leurs anfractuosités. Lorsque les recessus n'étaient pas tous atteints par le liquide, la stérilisation n'était pas complète. Cependant l'infection était considérablement diminuée.

Il semble que le traitement abortif de l'infection puisse activer beaucoup la guérison d'une plaie infectée et supprimer la plupart des complications qui provoquent la mort, l'amputation des membres, ou des infirmités plus ou moins gênantes. Il est probable que si on désinfectait toutes les plaies en suivant rigoureusement les règles qui viennent d'être énoncées, le rendement en hommes valides du traitement des blessés serait augmenté dans une large mesure.

Voici maintenant le mode de préparation de la solution Dakin :

La préparation d'une solution de concentration convenable pour être appliquée directement sur les tissus, c'est-à-dire contenant 0,5 à 0,6 p. 100 d'hypochlorite de soude, peut se faire

très simplement de la façon suivante : cent quarante grammes de carbonate de soude sec (ou quatre cents grammes de sel cristallisé) sont dissous dans dix litres d'eau ordinaire, et deux cents grammes de chlorure de chaux de bonne qualité y sont ajoutés. Le mélange est bien agité et, au bout d'une demi-heure, le liquide clair est séparé par siphonage du précipité du carbonate de chaux et filtré à travers du coton. On ajoute au filtrat clair quarante grammes d'acide borique, et la solution ainsi obtenue peut être employée directement. Il est important que l'acide borique soit ajouté au mélange après la filtration et jamais avant. Un léger précipité supplémentaire de sel de chaux peut se produire lentement, mais il n'est d'aucune importance. La solution ne doit pas être conservée plus d'une semaine.

A PROPOS D'UN ABATTOIR INTERCOMMUNAL

CONDITIONS SANITAIRES

IMPOSÉES A L'OUVERTURE D'UN ABATTOIR PUBLIC [1]

par **M. G. BARRIER**,

Inspecteur général des Écoles vétérinaires.

L'emplacement choisi est très convenable et bien isolé; à proximité des communes à desservir et des chemins de fer de Paris à Saint-Germain d'une part, de Paris à Versailles de l'autre, qu'une voie de raccordement, avec une gare d'attente et de marchandises destinée à l'abattoir, réunirait.

La superficie totale du terrain offert serait de 70.000 mètres,

1. Des industriels avaient sollicité l'autorisation de construire et exploiter un abattoir public intercommunal avec toutes ses dépendances, notamment un marché à bestiaux et une installation frigorifique avec fabrication de glace, sur le territoire de la commune de Nanterre (Seine), abattoir destiné à desservir cinq communes en vertu d'un contrat passé avec leurs municipalités.

M. G. Barrier, à cette occasion, a présenté au Conseil d'hygiène publique et de salubrité du département de la Seine, le 7 mai dernier, un remarquable rapport, dont les conclusions ont été adoptées et qui est appelé à

sur une longueur de 350 mètres en façade et d'environ 200 mètres en profondeur, ainsi répartie :

Marché.	206m × 150 = 30.900mq	70.000 mèt. carrés.
Abattoir	190 × 160 = 30.400	
Annexe	150 × 20 = 3.000	
Emplacements réservés.	190 × 30 = 5.700	

L'établissement serait édifié en bordure de la rue des Fauvettes, chemin rural reliant Nanterre à Courbevoie, dont il serait nécessaire d'augmenter la largeur aux abords et sur l'étendue de la façade.

Il y aurait deux entrées principales, à double grille, distantes de 150 mètres, l'une, à gauche, pour le marché; l'autre, à droite, pour l'abattoir. Mais deux autres portes secondaires desserviraient, en outre, ces deux sections; l'une, du côté du marché, donnerait accès aux animaux arrivant à pied; l'autre, du côté de l'abattoir, serait affectée aux voitures, aux déchets et aux voiries.

D'après le rapport descriptif fourni par les pétitionnaires, les trois sections (*marché*; *abattoir et service frigorifique*; *locaux annexes*) seraient absolument distinctes, mais établies de telle sorte que l'indépendance des services y fût réalisée tout en conservant entre elles les communications et rapports indispensables. Le principe du mouvement en avant de la matière d'exploitation a été heureusement observé, de gauche à droite, c'est-à-dire du marché aux locaux annexes.

L'étude du plan d'ensemble montre le mode de distribution et d'agencement adopté pour chaque section.

I. — MARCHÉ. Destiné à l'exposition et à la mise en vente des animaux provenant de l'extérieur, il sera desservi par une *ligne de raccordement*, branchée sur le réseau de l'Ouest-État,

fixer désormais les conditions d'hygiène auxquelles ces établissements doivent satisfaire. A ce titre, nous croyons devoir rendre service en en reproduisant les parties essentielles.

Les maires des communes intéressées, pénétrés des dangers que font courir aux populations les tueries particulières, même les abattoirs mal agencés, vont d'ailleurs appuyer de toute leur influence le projet, lequel tendrait à la suppression de trente-deux tueries particulières.

(*N. de la R.*)

qui permettra d'amener les animaux jusqu'au *quai de débarquement*, pourvu d'enclos ou *parcs de comptage* pour les recevoir, les dénombrer et les contenir jusqu'au moment de leur visite par le service sanitaire. De là, les sujets sains seront dirigés vers les étables d'attente où ils seront abrités et nourris jusqu'à leur exposition sur le marché; les malades ou les suspects pourront être aussitôt évacués sur les locaux d'isolement voisins dépendant du *service sanitaire*.

Celui-ci, très bien compris, est constitué par des *locaux d'observation et d'isolement*, une *salle d'abatage mixte* contiguë, un *laboratoire de chimie*, un *laboratoire de bactériologie*, un *bureau pour le vétérinaire-chef de service*, une *salle pour ses inspecteurs*; enfin, à proximité, le *poste de désinfection* de la voie, des locaux, des parcs et du matériel.

On a judicieusement prévu des *étables* assez spacieuses pour recevoir la totalité des animaux d'un jour de marché; elles sont disposées de tous points, conformément aux prescriptions réglementaires, avec des divisions intérieures assez nombreuses, en vue de localiser le plus possible toute infection éventuelle.

La *halle de vente* est assez vaste pour abriter le nombre d'animaux nécessaires aux besoins d'une population d'environ 250.000 habitants, soit le double de celle des cinq communes syndiquées. — Elle est divisée en sections de superficie correspondant à l'importance des effectifs de chaque espèce et aménagée en conséquence.

En avant de la halle de vente, se développe une *cour spacieuse*, desservie par l'entrée principale, pour recevoir la clientèle des visiteurs, et entourée de tous les locaux accessoires utiles à l'exploitation : *postes et logements de gardiens*, *bureau d'octroi*, *bureau de police*, *poste de pompiers*, *remises à voitures*, *écuries*, *chenils*, *garage de bicyclettes*, *water-closets*, etc.

Une *Bourse* a été prévue sur l'un des côtés de cette cour; elle comprend une grande *salle de réunion*, des *bureaux*, une *salle du Conseil*, puis un *café-restaurant* affecté aux usagers du marché et de l'abattoir.

Enfin, des *greniers à fourrages*, situés près de la porcherie, complètent cette première section, pour laquelle des *parties réservées aux agrandissements* ultérieurs ont été ménagées.

II. — ABATTOIR. Cette section comprend des *abattoirs distincts et complets pour le bétail, les porcs et les chevaux*, un *service frigorifique mixte*, des *salles de vente*, des *locaux administratifs*, les *logements* du directeur, du vétérinaire en chef, des divers employés, du concierge, du préposé en chef de l'octroi, ainsi que tous les *services accessoires*.

L'ABATTOIR DU BÉTAIL est subdivisé en deux parties : une pour les *grands animaux*, l'autre pour les *veaux et les moutons*, avec *étables* et *halles d'abatage* appropriées à leur destination ; des *voies aériennes* permettant le transport mécanique des viandes habillées à l'antichambre du frigorifique, aux salles de ventes ou aux abris de chargement affectés aux voitures d'enlèvement. L'*atelier de vidange* des panses et intestins, ainsi que le *dégraissoir* et la *boyauderie*, est placé à proximité des halles, au fond du terrain et parallèlement à son grand axe.

L'ABATTOIR DES PORCS, tout à fait indépendant, est situé entre le service frigorifique et les triperies. Il comprend une *porcherie*, un *brûloir*, une *salle d'échaudage*, un *pendoir* et une *triperie spéciale*. En sortant de la porcherie, les animaux sont parqués dans une cour d'attente précédant le *saignoir*, d'où ils sont dirigés vers le brûloir et ensuite dans le pendoir. Les sujets destinés à l'échaudage gravissent une rampe qui les amène à une plate-forme d'abatage de laquelle, après saignée, ils sont plongés dans une cuve, placée en contre-bas ; après échaudage, ils sont remontés mécaniquement sur les tables d'épilage, puis transportés au pendoir, où ils sont préparés comme les sujets ayant subi le grillage. Un réseau de *voies aériennes* dessert cet abattoir comme celui du bétail. Au fond du pendoir est aménagée la triperie, pourvue d'eau chaude et de tous les appareils nécessaires au travail du charcutier.

L'ABATTOIR HIPPOPHAGIQUE se compose des mêmes parties essentielles que celui des bovidés : *écuries*, *halles d'abatage*, *atelier de vidange*, *triperie*, etc. Il n'y a à signaler aux pétitionnaires que l'étroitesse de l'allée de service de l'écurie, qu'il convient de porter à 3 mètres pour éviter les accidents dus aux ruades, ce qui entraînerait une largeur totale d'écurie de 10 mètres.

Le FRIGORIFIQUE comprend les *antichambres*, l'*entrepôt frigorifique* proprement dit, le *frigorifique hippophagique*, celui de

la *triperie* et celui des *viandes saisies*. Le refroidissement de ces locaux sera assuré par un refoulement d'air froid, convenablement asséché et stérilisé. Les viandes de porc, dans l'entrepôt, sont séparées des viandes de boucherie ; quant à celles de cheval, elles disposent d'une installation frigorifique spéciale, de même que les viandes saisies.

L'Usine de froid, de force motrice, de lumière et de chaleur sera pourvue des générateurs, machines, appareils, pompes, transmissions, dynamos, etc., nécessaires à ces diverses destinations.

Les Salles de vente à la cheville, facilement accessibles au public des acheteurs, sont bien situées, en avant du frigorifique et sur la grande cour de l'abattoir ; elles seront munies de *voies aériennes* pour le transport des viandes, et disposées de telle sorte que ces viandes puissent être amenées, sans manipulation, jusqu'aux abris de déchargement sous lesquels stationnent les voitures d'enlèvement ; un système de *pont de décrochage* permettra de les descendre et de les charger sans qu'on ait à les manipuler.

Des Écuries et Remises sont mises à la disposition des bouchers pour leurs chevaux et voitures pendant la durée de leur séjour dans l'établissement.

Les Batiments d'administration sont bien compris, ouverts sur la grande cour et facilement accessibles au public. On y trouve : les *bureaux du directeur*, des *comptables*, des *receveurs* ; une *salle de réunion* pour le Conseil d'administration ; le *bureau du vétérinaire*, celui des *inspecteurs des viandes* ; une *salle couverte pour la visite des viandes foraines* ; enfin des *logements* pour le personnel.

Le Bureau d'octroi, avec logement pour le préposé en chef, est installé à l'entrée même de l'abattoir.

Des Vestiaires-Lavabos, Water-Closets et Urinoirs sont répartis en différents points de l'établissement, partout où il en est besoin.

III. — Locaux annexes. Il s'agit ici des organes nécessaires au bon fonctionnement des services essentiels de l'exploitation et qui, en raison de leur incommodité et de leur insalubrité, doivent être écartés de ces services. Tels sont : les *fosses à*

fumier, le *dépôt des cuirs*, le *sanguin*, le *dépôt des suifs*, la *dénaturation des viandes saisies*, l'*épuration des eaux usées*. Tous ces locaux sont desservis par une voie spéciale permettant d'évacuer leur contenu aussi rapidement et aussi discrètement que possible. Leur emplacement et leur agencement ne suscitent aucune observation spéciale.

IV. — Dispositions générales. Elles satisfont aux exigences prescrites par la Préfecture de Police, conformément aux indications du Conseil d'Hygiène publique et de Salubrité de la Seine : matériaux de construction non poreux ; sols pavés, étanches, durs, non glissants, convenablement pentés pour l'écoulement des liquides vers les canalisations souterraines ; siphons aux points de départ de celles-ci et grilles pour la retenue des détritus solides ; fosses de décantation et d'épuration pour les eaux de l'abattoir avant leur évacuation à l'égout ; captage des eaux pluviales pour le lavage des canalisations ; dans les locaux affectés aux animaux, murs enduits au ciment lisse dans leur soubassement jusqu'à 2 mètres de hauteur, crépis à la chaux et badigeonnés de même dans le reste de leur hauteur ; revêtement du soubassement en grès cérame émaillé blanc dans les bâtiments de travail, les halles d'abatage, les antichambres du frigorifique, le marché à la viande ; charpentes en fer, chevronnages en sapin et sous-faces revêtues d'un hourdis creux en terre cuite pour abriter les salles contre les variations de la température ; couvertures, selon les besoins, en terrasses, ardoises de fibro-ciment ou d'amiante ; menuiserie en fer ; ventilations au moyen de châssis d'éclairage automatiques, pourvus de verres translucides, diffuseurs de la lumière ; eau largement distribuée, fournie par des réservoirs ou la canalisation urbaine, tant pour le travail et l'alimentation, que pour le nettoiement, l'arrosage et l'incendie ; aspiration mécanique des buées dans les étables, les triperies, la salle d'échaudage des porcs ; éclairage électrique, etc.

Il n'y aura pas d'éclairage au gaz. C'est une lacune importante, en cas d'interruption accidentelle de l'éclairage électrique et en ce qui concerne le service des locaux sanitaires où le gaz est nécessaire comme source rapide et commode de cha-

leur économique. Les pétitionnaires devront donc prendre des dispositions spéciales et efficaces pour satisfaire à ces exigences.

Enfin, des emplacements suffisants ont été réservés pour les *agrandissements* ultérieurs du marché et de l'abattoir.

En résumé, la demande des pétitionnaires se limite actuellement à l'exploitation d'un *marché* aux bestiaux et d'un *abattoir* public, d'un atelier de *réfrigération par l'ammoniaque* pour la fabrication de la glace et le fonctionnement des chambres frigorifiques, enfin d'un petit *garage d'automobiles*.

Il n'est nullement question d'*industries annexes*. Avec les services techniques, votre Rapporteur est d'avis qu'une condition spéciale doit viser l'interdiction de se livrer à ces industries sans autorisation nouvelle.

Mais les autorisations présentement sollicitées peuvent être accordées, parce que l'emplacement est convenable, que le plan est satisfaisant et que toutes les conditions d'usage sont réalisables sans inconvénients pour la commodité, la salubrité et la sécurité du voisinage.

Toutefois, il convient de remarquer, avec le Service des Architectes, que le *projet est subordonné à la construction de la voie ferrée de raccordement* dont il a été question plus haut. Les pétitionnaires n'ont dressé en réalité qu'un *avant-projet*, limité au plan d'ensemble soumis au Conseil, sur lequel ils ne sont même pas encore en état d'indiquer l'emplacement de l'atelier de réfrigération et le dépôt d'hydrocarbures. En raison du peu d'étendue nécessaire à ces annexes, on pourra certainement les situer dans des conditions satisfaisantes, d'autant que l'architecte, qui a construit l'important abattoir d'Angers, est très au courant des exigences aujourd'hui imposées à l'installation et à l'agencement des abattoirs modernes ; mais il ne désire poursuivre ses études de détail qu'autant qu'il sera assuré de l'autorisation.

Tel qu'il apparaît, cet avant-projet est judicieusement conçu. Si le marché d'approvisionnement est lui-même autorisé, on ne peut manquer de reconnaître que l'établissement est des plus dignes d'être encouragé, car il réalisera des perfectionnements importants et pourra devenir d'une utilité considérable pour

toute la région suburbaine de l'Ouest, surtout si d'autres communes venaient s'adjoindre aux premières.

Le type d'abattoir adopté n'a rien de l'*abattoir industriel*, visant la préparation en grand des viandes et de leurs sous-produits, à l'usage de débitants qui viennent s'y approvisionner au mieux des besoins de leur clientèle de détail. Ce n'est pas l'usine, basée sur le principe de la division du travail généralisée à toutes les opérations, pour produire au maximum, le plus rapidement, le plus proprement et le meilleur marché, usine qui se substitue à tous les petits abattoirs privés ou même publics d'une région et les absorbe au fur et à mesure de leur extinction. Non. Les pétitionnaires ont pensé que notre population n'était pas mûre pour le succès de ce genre d'exploitation.

En proposant aux communes syndiquées un *abattoir ordinaire modernisé*, ils ont eu en vue de conserver au commerce local de la boucherie et de la charcuterie son caractère individualiste et autonome. Ils maintiennent le boucher, le charcutier actuels — qui préfèrent acheter eux-mêmes leur bétail sur pied, l'abattre, l'habiller et le vendre à leur convenance — mais en leur offrant des commodités d'approvisionnement, d'abatage, de préparation, de conservation et de vente perfectionnées. Au point de vue de l'hygiène et de la salubrité publiques, de l'inspection des viandes et de la police sanitaire des animaux, ils remplissent le même but; toutefois, en respectant les usages du commerce, tout en les pliant aux contrôles nécessaires, ils ont diminué l'importance des résistances intéressées et augmenté leurs chances de succès.

Le Conseil d'Hygiène ne peut qu'encourager des efforts aussi profitables à la chose publique.

Aussi votre Rapporteur a-t-il l'honneur de vous proposer d'accorder l'autorisation sollicitée aux conditions réglementaires suivantes :

§ 1. — Conditions générales d'autorisation.

1° *Emplacement.* — L'abattoir sera raccordé directement avec les voies ferrées voisines, desservi par une large voie d'accès et un égout public de grande section.

2° *Distribution.* — L'établissement comprendra : un quai de débarquement, des voies de circulation, des égouts, des locaux affectés au logement des animaux, un dépôt de fourrages, des halles d'abatage, un brûloir, une salle d'échaudage, un pendoir, une triperie, un coche, un sanguin, un dépôt de fumiers, un laboratoire avec salle d'autopsie et annexes pour le Service vétérinaire, un dépôt pour la resserre et la dénaturation des viandes saisies, des locaux affectés aux services administratifs, un poste de police, une loge pour le concierge, des logements pour le personnel sédentaire, des latrines et des urinoirs, un entrepôt frigorifique avec production de force motrice et d'énergie électrique, un pont-bascule, des resserres et hangars pour le matériel et une installation poür l'épuration biologique des eaux.

Les opérations d'introduction des animaux, d'abatage, d'habillage, de resserre des viandes, de préparation des abats, d'évacuation des issues, détritus, etc., devront pouvoir s'accomplir selon le principe du « mouvement en avant ».

3° *Clôtures.* — Donner aux murs entourant l'exploitation une hauteur de 2m50 au moins; empêcher l'escalade et soustraire les opérations techniques à la vue du voisinage.

4° *Voies de circulation intérieures.* — Approprier leur largeur à la circulation des voitures, des animaux et des piétons. Les munir de trottoirs avec bouches d'arrosage. Imperméabiliser toutes leurs parties, avec pentes convenables pour l'écoulement des eaux à l'égout.

5° *Égouts.* — Construire sous ces voies des égouts de section proportionnée à leur importance. Installer des réservoirs de chasse automatique en tête des parties hautes de la canalisation. Munir toutes les bouches d'occlusions hermétiques et permanentes. Décanter les eaux usées avant de les diriger à l'égout public.

6° *Constructions.* — Les édifier conformément aux plans approuvés. Employer des matériaux incombustibles de première qualité.

Arrondir tous les angles de rencontre des murs entre eux ou avec le sol et les planchers hauts.

Imperméabiliser les sols et la partie inférieure des murs sur une hauteur de 3 mètres. Appliquer sur la partie restante

des murs et sur les plafonds des revêtements clairs, faciles à renouveler ou à lessiver chaque année au mois de mai.

Assurer par des pentes convenables l'écoulement facile des liquides vers les amorces en siphon de la canalisation souterraine.

7° *Éclairage et ventilation.* — Établir les ouvertures et les cheminées d'aération de façon à produire une ventilation permanente des locaux et à les bien éclairer tout en les préservant de l'action directe des rayons solaires.

Assurer de préférence l'éclairage artificiel de tout l'établissement par l'électricité.

Installer concurremment un autre mode d'éclairage en cas d'interruption de l'éclairage électrique.

Protéger les locaux contre l'introduction et la pullulation des mouches.

8° *Bâtiment d'Administration et de l'Inspection vétérinaire.* — L'installer près de la porte d'entrée. Il comprendra des bureaux et des appartements convenables avec eau de source, gaz, électricité, tout-à-l'égout.

Le rez-de-chaussée sera affecté au bureau de l'agent de police ainsi qu'aux bureau et laboratoire du Service vétérinaire avec leurs annexes.

Les logements seront établis au 1er étage.

9° *Service d'eau sous pression.* — Pourvoir à la distribution de l'eau potable (eau de source ou eau filtrée) ou de l'eau de lavage ou d'incendie (eau non potable) dans toutes les parties intérieures ou extérieures de l'abattoir. Placer des robinets filetés, des bouches d'arrosage et d'incendie avec tuyaux à raccords de longueur convenable, munis de lances, partout où les besoins de la propreté, de la désinfection, de la défense contre l'incendie les rendront nécessaires. Donner aux bouches d'arrosage et d'incendie le pas de 40 millimètres en usage chez les sapeurs-pompiers. Désigner explicitement au public les robinets à *eau potable* et les répartir sur les points où travaillent les ouvriers.

10° *Latrines et urinoirs.* — Proportionner le nombre des loges aux besoins du personnel et du public. Prendre les dispositions nécessaires pour y assurer l'isolement. Les pourvoir de revêtements en céramique, de selles à la turque, de chasses d'eau

avec raccordement à l'égout et les maintenir en état constant de propreté, par d'abondants lavages, trois fois par jour. Prohiber le bois et autres matériaux poreux de leur construction.

11° *Heures d'ouverture et de fermeture.* — Les fixer par un règlement de police.

12° *Abatages d'urgence.* — Ne pratiquer aucun abatage en dehors des heures fixées par le Règlement de l'abattoir, sauf s'il s'agit d'animaux accidentés ou tombés subitement malades que le vétérinaire-inspecteur aura auparavant admis à l'abatage sous toutes réserves.

13° *Évacuations journalières.* — Enlever chaque jour le sang, le suif, la graisse, les cuirs, cornes, onglons, abats, issues, débris et déchets organiques de toute nature, ainsi que les fumiers, aux heures et dans les conditions prescrites par le Règlement de l'abattoir.

14° *Interdictions et mesures de sécurité.* — Ne tolérer le soufflage des viandes qu'avec le maximum de garanties sanitaires. Interdire la fabrication de l'albumine, des engrais et des appâts, l'élevage des porcs, des volailles, des lapins, etc.

Réprimer les mauvais traitements envers les animaux.

Prendre des dispositions efficaces pour effectuer à coup sûr l'abatage des animaux et les empêcher de s'échapper.

Exiger que les animaux de boucherie et de charcuterie introduits dans les abattoirs ne puissent sortir de ces établissements qu'à l'état de bêtes abattues.

15° *Service vétérinaire sanitaire.* — Le Service vétérinaire sanitaire sera chargé d'assurer le contrôle technique permanent de l'abattoir, en ce qui concerne les mesures de police ordonnées par les lois et règlements visant la salubrité publique, l'inspection des viandes et la police sanitaire des animaux.

16° *Mise en exploitation.* — L'établissement ne pourra être mis en exploitation qu'après l'exécution dûment constatée par les services techniques de toutes les prescriptions imposées par le présent arrêté.

17° *Interdiction d'exploiter des industries annexes.* — N'exploiter aucune des industries annexes du travail de l'abattoir (boyauderie, dessiccation du sang, traitement des nivets, etc.),

non prévues par le présent arrêté sans une nouvelle autorisation de la Préfecture de police.

§ 2. — Conditions spéciales d'autorisation.

18° *Logements des animaux.* — Les construire conformément aux prescriptions générales énoncées ci-dessus, en tenant compte des indications particulières suivantes :

A. *Bouveries.* — Leur donner une hauteur de 5 mètres.

Placer de préférence les animaux tête à tête, sur deux rangs séparés par une allée d'alimentation de 2m50 de largeur : ménager derrière chaque rang une allée de service de 1m50 au minimum. Laisser à chaque sujet une longueur d'auge de 1m45. On pourra également construire des étables à deux rangées d'animaux avec une allée de service en avant de chaque rangée, côté tête.

Assurer l'éclairage et la ventilation au moyen de châssis métalliques de 1 mètre × 1m,50 au moins, espacés de 3 mètres au plus, munis de verres perforés et d'impostes s'ouvrant à soufflet. Compléter la ventilation en perçant dans le plancher haut des cheminées d'aération en poterie, de 0m,25 de côté, et débordant la toiture, à raison de un par dix animaux.

Construire les auges en ciment, avec angles arrondis, sur contremur de 0m,22. Ne faire usage que de râteliers en fer. Distribuer les aliments et les boissons deux fois par jour.

Établir les amorces en siphon de la canalisation souterraine en nombre tel que les liquides n'aient pas plus de 10 mètres à parcourir à l'air libre.

Donner aux portes au moins 1m,80 de largeur, les construire en fer, à deux vanteaux s'ouvrant à coulisse. En garnir les montants de rouleaux métalliques tournants.

Enlever les fumiers deux fois par jour : les conduire dans des wagonnets étanches au dépôt général. Après chaque enlèvement, effectuer un balayage général et faire couler de l'eau en abondance pour le nettoyage des ruisseaux. Se livrer toutes les semaines au renouvellement complet des litières et au lavage d'ensemble des sols et des parties cimentées des murs, des auges, des râteliers, etc.

Des locaux spéciaux, conformes aux dispositions ci-dessus, seront aménagés pour les veaux.

B. *Bergeries et porcheries.* — Les aménager conformément aux prescriptions spéciales adoptées par le Conseil d'Hygiène. Les soumettre, pour le reste, à celles indiquées plus haut à propos des bouveries.

Donner aux toits des dimensions telles que chaque porc ait à sa disposition un espace de $1^{m},60$ en surface sur une hauteur moyenne de 3 mètres.

Ménager, en outre, devant chaque rangée de loges, une allée de service d'au moins $1^{m},15$ de largeur. Porter, par exception, cette allée à 2 mètres si elle se trouve comprise entre deux rangées de loges.

Ne pas donner aux grandes loges une surface supérieure à 16 mètres carrés.

Construire les toits en maçonnerie, enduire de ciment lisse les murs et les cloisons séparatives des loges sur toute leur hauteur, hourder le chevronnage et l'enduire en plâtre; arrondir tous les angles intérieurs.

Percer dans le plafond des cheminées d'aération — au moins une par 10 porcs, — construites en poteries de $0^{m},25$ de côté, débordant la toiture et maintenues toujours libres.

Rendre imperméable le sol des loges et des allées de service; le disposer en pente pour l'écoulement rapide des urines et des eaux à un ruisseau longeant l'allée de service et aboutissant à l'amorce en siphon d'une canalisation souterraine raccordée à l'égout public.

Interdire ce ruisseau à l'air libre sur une longueur de plus de 10 mètres.

Donner aux portes faisant communiquer les loges avec l'extérieur au moins $1^{m},60$ de hauteur sur $0^{m},85$ de largeur; les établir en fer ou les garnir de tôle si les porcs sont à même de les ronger.

Disposer de préférence à claire-voie la paroi des loges en façade sur l'allée de service, avec barreaux de fer espacés de 6 centimètres et porte de $0^{m},85$ de large, pour les besoins de la ventilation, de la surveillance et du service.

Ouvrir en nombre suffisant dans les murs, et autant que

possible sur les deux faces de la porcherie, des châssis vitrés d'au moins $0^m,90$ de large sur $0^m,60$ de haut, pour assurer un bon éclairage et faciliter l'aération.

Établir des auges en matériaux imperméables : pierre, fonte, ciment, etc. ; les placer de telle sorte qu'on puisse facilement les charger et les nettoyer de l'extérieur des loges, par l'allée de service.

Dans chaque loge, leur donner $0^m,30$ de largeur sur $0^m,20$ de profondeur et calculer leur longueur de façon à réserver une place de $0^m,30$ par porc.

Proscrire les auges mobiles ordinaires et non imperméables ; n'autoriser d'auges mobiles que pour les porcelets en sevrage ; dans ce cas, elles pourront être circulaires, de $0^m,60$ de diamètre, moins profondes, imperméables et inversables. Admettre néanmoins les auges en forme de demi-cylindre creux, mobiles autour d'un grand axe, faciles à fixer et à nettoyer.

Blanchir à la chaux caustique les plafonds des toits, au moins une fois l'an, au mois de mai, et repeindre à l'huile les fers apparents au moins tous les deux ans. Proscrire les bois apparents.

Rendre imperméable le sol des cours et le disposer en pente pour l'écoulement facile des liquides aux amorces en siphon de la canalisation souterraine.

Renfermer les eaux grasses, débris de cuisine et déchets divers qui servent à l'alimentation des porcs dans des récipients étanches, de nature imputrescible et d'un nettoyage facile (forme ronde de préférence) ; conserver ces récipients sous un hangar couvert, à sol imperméable et disposé en pente pour l'écoulement des liquides à l'amorce en siphon de la canalisation souterraine.

S'il est fait usage d'une cuisine, la construire en maçonnerie ; l'isoler des toits à porcs ; l'éclairer et la ventiler convenablement ; enduire ses murs et ses auges en ciment lisse ; rendre son sol imperméable, avec pente pour l'écoulement des liquides à l'amorce de la canalisation souterraine ; surmonter ses chaudières de larges hottes pour l'évacuation des buées ; blanchir à la chaux caustique son plafond une fois par an, au mois de mai, et repeindre à l'huile les bois et fers apparents au moins tous les deux ans.

Déposer les fumiers sur une aire imperméable, disposée en pente et entourée d'un ruisseau étanche conduisant les purins à l'amorce de la canalisation souterraine.

Enlever complètement les fumiers, en toute saison, trois fois par semaine, avant 8 heures du matin, voire même tous les jours, en cas de plaintes justifiées du voisinage.

Laver et désodoriser l'aire après chaque enlèvement.

Avoir dans l'exploitation de l'eau sous pression en quantité suffisante, avec prises à raccords dans les toits, le hangar affecté à la resserre des aliments, la cuisine, les cours... pour d'abondants lavages matin et soir.

Renouveler chaque jour la litière dans les loges et maintenir constamment toutes les parties de l'établissement en bon état d'entretien et de propreté.

19° *Dépôt de fourrages.* — L'installer de préférence dans un corps de bâtiment isolé, à proximité des bouveries et des bergeries. Le construire entièrement en matériaux incombustibles et imperméables, y compris les portes et fenêtres qui seront en fer.

Il ne renfermera ni foyer, ni conduits de fumée.

Si les fourrages sont déposés au-dessus des bouveries et des bergeries, des dispositions efficaces seront prises pour réaliser l'indépendance la plus complète entre les parties affectées au logement des animaux et celles réservées au dépôt des fourrages.

20° *Abatage des animaux.* — Effectuer l'abatage des animaux dans une ou plusieurs halles, en commun, de manière à permettre une surveillance facile des opérations. A chaque halle d'abatage, annexer un bureau pour le Service vétérinaire et des vestiaires. Placer les halles d'abatage à proximité des locaux de stabulation.

Prendre des dispositions pour éviter la perte du sang au moment de la saignée, et le recueillir dans des récipients métalliques appropriés. Interdire expressément son écoulement à l'égout.

Employer des treuils, anneaux, crochets, chevilles, câbles métalliques pour l'habillage des animaux ; des chevalets et des bancs également métalliques pour le sacrifice et l'habillage des moutons et des veaux.

Recueillir les viscères dans des chariots métalliques étanches et les transporter au coche pour en évacuer le contenu et les laver.

N'enlever aucune pièce qui n'ait été préalablement reconnue propre à la consommation par le Service d'inspection et, à cet effet, dûment estampillée.

Aussitôt après le travail, laver avec soin le matériel, les abords et l'emplacement de l'abatage.

Pour le reste, se conformer aux prescriptions spéciales ci-après :

21° *Halle d'abatage.* — Établir la halle ou les halles d'abatage de manière à rendre l'abatage commode et l'inspection facile. Réserver à chaque treuil une surface de stand d'abatage ayant au moins 3 mètres de largeur sur 5 mètres de longueur (allées non comprises).

Calculer les pentes du sol de manière à rendre facile l'écoulement des liquides. Espacer les amorces grillées et siphonnées de la canalisation de 5 mètres en 5 mètres.

La hauteur des salles d'abatage ne sera jamais inférieure à 8 mètres. Disposer au faîte un vitrage, dont une partie surmontée d'un auvent vitré restera constamment ouverte. Compléter la ventilation et l'éclairage par des fenêtres ouvertes dans celui des murs latéraux qui n'est pas exposé au soleil.

22° *Brûloir.* — Le construire à proximité de la porcherie. L'isoler complètement des bâtiments voisins. Réaliser l'incombustibilité de toutes ses parties, ainsi que l'étanchéité de son sol et de ses murs jusqu'à 3 mètres de hauteur. Prendre des dispositions en vue d'éviter la dispersion des flammèches.

Assurer l'éclairage et la ventilation à l'aide de larges fenêtres pourvues de châssis métalliques vitrés qu'on tiendra fermés pendant le flambage des porcs. Ceux-ci seront assommés avant d'être saignés.

23° *Salle d'échaudage.* — L'isoler du pendoir par un rideau solide et vitré. Assurer l'étanchéité absolue du sol et des murs, une ventilation active, un éclairage parfait et le captage intégral des buées. Disposer le plafond ou le toit en forme de dôme ou de hotte ; le surmonter d'une cheminée de large section et de fort tirage.

N'utiliser que des cuves en matériaux imperméables, impu-

trescibles et incombustibles ; relier le fond des cuves à l'égout au moyen d'un tuyau de vidange à robinet. Installer des tables à épiler en nombre suffisant. Avoir de l'eau sous pression en abondance et évacuer les liquides vers une amorce en siphon de la canalisation souterraine.

24° *Pendoir.* — Éclairer largement le pendoir par des baies disposées de façon à éviter la pénétration des rayons solaires et des mouches. Disposer dans le plancher haut des cheminées d'appel pour y assurer une large ventilation.

Établir en fer la charpente de la toiture et celle destinée à supporter les travées à crochets.

Transporter au coche, dans des wagonnets métalliques étanches, les vidanges des estomacs et des intestins.

Après le travail, laver avec soin le pendoir ainsi que le matériel; flamber les parties en fer; arroser ensuite copieusement avec un désinfectant.

25° *Triperies.* — Leur donner au moins 7 mètres de hauteur. Les éclairer au moyen de châssis avec impostes s'ouvrant à soufflet. Y assurer une ventilation énergique. Établir les auges, cuves, chaudières, tables, tablettes, portes et châssis en matériaux incombustibles et imperméables. Avoir de l'eau froide sous pression et de l'eau chaude en abondance. Munir de couvercles métalliques les chaudières et les récipients servant à l'échaudage et à la cuisson des parties organiques et les placer sous une large hotte débordante, surmontée d'une cheminée de fort tirage et de large section.

Nettoyer et emporter au coche tous les déchets dans des wagonnets étanches. Désinfecter avec soin les triperies après le travail. Écouler les eaux au siphon de la canalisation souterraine. Éviter l'écoulement des eaux de lavage aux emplacements qu'occupent, pendant leur travail, les ouvriers tripiers.

26° *Atelier de débourbage des viscères digestifs.* — L'établir contre le coche et en surélévation; y aménager un bassin en ciment, avec trop-plein et bonde de fond pour le lavage des viscères.

27° *Coche.* — L'installer de façon à permettre l'enlèvement des voiries à l'aide d'un tombereau placé en contre-bas, et susceptible d'être chargé directement par des trémies de la salle de débourbage. L'aménager pour y faciliter le travail et y

abriter les ouvriers sans en compromettre la bonne et très large ventilation.

Cimenter les murs sur toute leur hauteur. Rendre le sol imperméable; écouler les liquides aux amorces de la canalisation souterraine. Installer des prises d'eau avec robinets filetés pour assurer, après le travail, un parfait état de propreté.

28° *Sanguin.* — Affecter une pièce à proximité des locaux d'abatage, de dimensions appropriées aux besoins de l'abattoir, pour la décantation du sang défibriné et le soutirage du sérum. Y assurer un bon éclairage et une forte ventilation. Avoir de l'eau sous pression en abondance. Recevoir le sang défibriné dans des récipients de décantation métalliques. Placer ceux-ci sur des tablettes ou des tables en fer. Évacuer tous les jours la fibrine et le sérum dans des vases hermétiquement fermés. Proscrire le bois et les matériaux perméables dans la construction et le matériel du sanguin. Le maintenir constamment en parfait état de propreté et d'entretien. Y éviter l'introduction et la pullulation des mouches. Interdire de la façon la plus rigoureuse la fabrication de l'albumine.

29° *Dépôt de fumiers.* — L'aire à fumier, imperméable, sera entourée d'une rigole cimentée et disposée en pente, de façon à conduire les purins à une amorce siphonnée de la canalisation souterraine, ménagée au point le plus déclive de la rigole.

Les fumiers seront enlevés chaque jour avant huit heures du matin et l'aire, lavée à grande eau, sera ensuite désodorisée au chlorure de zinc.

30° *Section hippophagique.* — La construire et l'aménager conformément aux prescriptions concernant la section du gros bétail. Donner à l'allée centrale de l'écurie une largeur d'au moins trois mètres. Éviter partout la pénétration et la pullulation des mouches.

31° *Laboratoire du Service vétérinaire et annexes.* — Doit comporter un bureau avec vestibule d'attente et water-closet, un laboratoire d'analyses, une salle d'autopsie, une pièce avec courette pour animaux d'expériences, le tout chauffé, éclairé et installé au rez-de-chaussée de la partie du bâtiment d'administration affectée au logement des vétérinaires. Le Service d'inspection disposera, en outre, d'une cellule pour la séquestration des viandes saisies, placée près des locaux d'abatage;

on y prendra des mesures efficaces pour éviter la pénétration et la pullulation des mouches.

A. *Bureau et vestibule.* — Hauteur : 3 mètres; surface à meubler : 12 à 15 mètres carrés pour chacune des deux pièces; un mobilier et les commodités d'usage pour ces sortes de locaux.

B. *Laboratoire.* — Hauteur : 3 mètres; surface à meubler : 20 mètres carrés. Large fenêtre tournée au nord ou à l'est; tablettes en lave émaillée; évier, prises d'eau, de gaz, de lumière électrique, à la demande du Service; sol en carrelage céramique; hotte vitrée avec rampe à eau et à gaz, évier, etc. S'inspirer des demandes des intéressés et des aménagements usités dans les laboratoires de bactériologie.

C. *Salle d'autopsie.* — Mêmes dimensions. Y assurer un large éclairage et une active ventilation. Murs entièrement imperméables. Cheminée d'aération dans le plancher haut. Table d'autopsie en lave émaillée avec évacuation d'eau à l'égout. Tablettes imperméables devant la fenêtre et les murs. Auge, eau, gaz, électricité. Matériel métallique et étanche. Armoire en fer pour resserrer les instruments, etc. Éviter l'introduction et la pullulation des mouches.

D. *Local pour animaux d'expériences.* — Mêmes dimensions. Murs imperméables sur toute leur hauteur. Deux cheminées d'appel dans la toiture. Large fenêtre avec toile métallique et store. Poste d'eau avec tuyau d'arrosage. Stalles imperméables le long des murs, avec évacuation des urines à l'égout. Courette imperméable et étanche desservant ce local, avec écoulement à l'égout; wagonnet à fumier, poste d'eau, tuyau d'arrosage, anneaux scellés dans les murs pour l'attache des animaux, porte d'accès spéciale ouvrant sur le dehors. Se préserver des mouches.

E. *Local pour la resserre des viandes saisies.* — L'établir comme un échaudoir ordinaire en prenant les précautions nécessaires pour le soustraire à l'effraction et à l'escalade. L'isoler des locaux affectés à l'abatage ou au logement des animaux. Y installer une auge, un lavabo, une armoire, des tablettes, des chevilles, des crochets, une table, des sièges... en fer, etc., le tout aménagé à la demande du Service d'inspec-

tion. Y assurer une ventilation particulièrement active; le préserver du soleil et des mouches; enfin, le maintenir en constant état de propreté et d'entretien.

32° *Locaux pour animaux en observation et lazaret d'attente.* — Les construire et les aménager comme les bouveries, écuries, bergeries et porcheries, de façon à pouvoir contenir 6 bovidés ou chevaux, 60 moutons et 20 porcs. Les murs seront imperméabilisés sur toute leur hauteur. Très bon éclairage avec store extérieur. Éviter la pénétration et la pullulation des mouches. Eau sous pression, arrosage à la lance, active ventilation, etc.

33° *Entrepôt frigorifique.* — L'aménager à proximité de la halle d'abatage et orienter son grand axe perpendiculairement à celui de cette halle. Le composer essentiellement d'une resserre pour les viandes habillées, de chambres froides d'emmagasinement, d'une salle des machines produisant le froid. On a intérêt à y ajouter une usine à glace.

A. *Salle des machines.* — Doit comprendre : les moteurs, les compresseurs, les condenseurs, la transmission principale, les pompes élévatoires, les dynamos pour l'éclairage et la transmission de force, le tableau de distribution, et, s'il y a lieu, la transmission secondaire, les frigorifères. Elle a pour annexe indispensable une salle des générateurs.

Disposer les moteurs, pompes de compression, etc., sur des massifs de maçonnerie solidement établis et fondés sur le bon sol.

Prendre toutes précautions nécessaires pour ne pas incommoder le voisinage par le bruit et les trépidations.

Disposer de moyens utiles pour qu'on puisse pénétrer sans retard dans les locaux où se seraient dégagées des émanations nuisibles et y porter secours ou y faire les manœuvres utiles.

Assurer dans ces locaux une luminosité et une ventilation parfaites, l'étanchéité absolue du sol avec pente pour l'écoulement à l'égout des eaux de purge ou de lavage, l'imperméabilité des murs, l'incombustibilité.

Pourvoir les machines à froid de moteurs indépendants et rendre les uns et les autres interchangeables. Installer les condenseurs dans un compartiment voisin de la salle des machines.

B. *Magasin frigorifique.* — Prendre des dispositions efficaces pour réduire au minimum les déperditions de froid dans la construction des fondations, du plancher, des murs et des parois d'isolement. Maintenir la température des chambres froides autant que possible à + 3°, et leur atmosphère à un état hygrométrique qui ne dépassera pas 75 p. 100.

En distribuer les diverses parties de façon à ne pas entraver les manipulations. Placer les chambres froides dans la partie la mieux protégée et les couloirs dans la moins abritée. Établir les communications d'un étage à l'autre au moyen de monte-charges plutôt que d'escaliers. Soigner tout particulièrement l'aménagement des canaux affectés à la distribution de l'air froid, la ventilation, l'aération, la confection des portes des chambres; réduire le plus possible le nombre et la largeur des baies vitrées, et les ouvrir du côté du Nord ou de l'Est; n'employer que des peintures vernissées ou émaillées, fréquemment nettoyées et désinfectées; ne faire usage des chambres qu'après la dessiccation parfaite de ces enduits. Avoir de l'eau sous pression en grande abondance dans tout l'entrepôt.

Compléter l'éclairage naturel par l'éclairage à l'électricité.

Diviser les chambres en compartiments ou loges dont la surface ne sera pas inférieure à $2^{m^2},5$ et supérieure à 8 mètres carrés. Éliminer le bois dans la construction des parois des loges. Établir leur porte à deux battants, à coulisse.

Les munir en dedans de deux rangs de chevilles et de crochets pour la suspension des viandes. Faciliter le transport de celles-ci à l'aide d'un ensemble de rails aériens suspendus près du plafond et dirigés en tous sens.

Les dimensions du frigorifique seront calculées de manière à pouvoir y resserrer les abatages d'une semaine.

C. *Resserre des viandes habillées.* — Y conduire ces viandes mécaniquement par rails aériens à leur sortie de la halle d'abatage et la disposer pour les diriger, par le même système, dans le magasin frigorifique. Bien éclairer, ventiler et aérer cette pièce dont la température devra être intermédiaire à celles de la halle et du magasin frigorifique. Y laisser séjourner les viandes pendant vingt-quatre ou trente-six heures pour leur permettre de se refroidir. Empêcher l'accès des mouches et des rayons solaires. Imperméabiliser le sol et les

murs. Amener l'eau et l'électricité. Éviter le reflux des gaz des égouts. Aménager le local pour faciliter aux usagers le dépeçage en quartiers de leurs sujets abattus, etc. Le tenir en constant et parfait état de propreté.

REVUE DES JOURNAUX

Destruction des mouches et désinfection des cadavres dans la zone des combats, par M. ROUBAUD (*Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, 25 mai 1915).

Le retour des mois chauds entraînant, pour les combattants du front comme pour les populations civiles de l'arrière, la menace du développement exagéré des mouches et de ses conséquences épidémiologiques, M. Roubaud a recherché les méthodes les plus simples et les plus efficaces qui, parmi toutes celles qui ont été proposées pour prévenir le développement de ces insectes, paraissent mériter d'être retenues.

Dans les cantonnements des troupes comme sur l'arrière, c'est principalement de la mouche domestique ordinaire qu'il y a lieu de se défendre. Cette mouche se développe dans les ordures domestiques, les cabinets et fosses d'aisance, les fumiers de ferme et les purins. L'emploi des huiles lourdes de goudrons de houille, projetées grossièrement en surface, rendra de grands services pour la protection des ordures et des matières fécales contre l'accès des mouches qui viennent y pondre et s'y souiller. En milieu liquide (fosse d'aisance), on utilisera avantageusement le mélange suivant, pour 2 mètres cubes de fosse :

Sulfate ferrique.	2 kil. 300
Huile lourde de houille	500 cent. cubes.
Eau.	10 litres.

Ce mélange est à la fois désodorisant, larvicide et protecteur contre les mouches adultes.

Les huiles lourdes, qui sont toxiques pour les végétaux, ne peuvent être utilisées pour le traitement des fumiers et des purins. L'huile de schiste, qui a été proposée dans ce sens, ne paraît pas meilleure, et son action nuisible est beaucoup plus nette sur les végétaux que sur les larves de mouches. Il serait regrettable, au point de vue agricole, de généraliser l'emploi de ce produit qui dénature les fumiers, est onéreux et peu pratique. Le crésyl (crésylol sodique) en solution à 5 p. 100 est doué de propriétés larvicides beaucoup plus marquées. Il n'exerce à cette dose aucune action nuisible. On traitera les fumiers par un lavage massif

effectué à la partie supérieure à raison de 15 litres de solution par mètre cube superficiel. Le traitement larvicide sera complété par une aspersion protectrice des parties découvertes au sulfate ferrique à 10 p. 100, destiné à prévenir la ponte ultérieure des mouches. Ces lavages seront pratiqués deux fois : une première fois au printemps (début de juin), une seconde fois en été (août) et, autant que possible, simultanément partout. Les fumiers frais non rassemblés en amas définitifs seront simplement traités au sulfate ferrique au fur et à mesure de leur extraction des écuries.

Pour les fosses à purin et leurs abords, on utilisera le crésyl pur à doses faibles.

Dans les tranchées, sur toute la zone des combats, ce sont les mouches sarcophages ou mouches des cadavres (*Calliphora*, *Lucilia*, *Sarcophaga*, *Pyrellia*, etc.) dont il faut craindre le développement. En raison de la forme de la guerre actuelle, beaucoup de cadavres tombés en dehors des lignes ou incorporés hâtivement au talus des tranchées et des entonnoirs ne peuvent être immédiatement ensevelis d'une façon satisfaisante. Les mouches développées sur ces cadavres, ou attirées par eux, sont un danger, non seulement pour les combattants immédiats, mais aussi pour les habitants de l'intérieur : les espèces sarcophages sont en effet plus mobiles que les mouches domestiques. Il y a lieu : 1° de prévenir l'accès des mouches sur les cadavres ; 2° d'assurer la désinfection de ces derniers et la destruction des larves qui s'y développent.

Les projections d'huiles lourdes de houille assureront au maximum la protection des cadavres contre les mouches. Des viandes aspergées aux huiles lourdes et exposées à l'air sont encore indemnes de toute trace de vers après le 20e jour, tandis que les témoins traitées au crésyl à 10 p. 100 à l'hypochlorite de soude concentré, au formol, au lait de chaux, à la solution phéniquée à 5 p. 100 ont toutes montré des larves après quarante-huit heures.

Le sulfate de sesquioxyde de fer (sulfate ferrique) rendra de grands services pour la désinfection des cadavres ne pouvant être ensevelis et la destruction des larves sarcophages. Traitées par ce sel pulvérisé ou par ses solutions à 10 ou 20 p. 100, les viandes se tannent, se durcissent et peuvent être conservées indéfiniment. Le sulfate ferrique forme avec les matières organiques des combinaisons insolubles, stables et imputrescibles. Les viandes en putréfaction perdent, sous l'action du sel en poudre, presque immédiatement leur odeur. Les larves de mouches sont tuées par la solution à 10 p. 100 en 10 à 20 heures, par celle à 20 p. 100 en trois heures. Au contact direct du sulfate en poudre, elles émigrent au dehors et périssent. Les œufs sont tués. Les chairs tannées deviennent impropres au développement des vers, qui dépérissent et meurent.

On utilisera largement le sulfate ferrique pulvérisé, non seulement pour la préservation temporaire des corps exposés à l'air, mais aussi au moment de l'ensevelissement, pour achever de détruire les

larves qui pourraient avoir été épargnées. Ce sel agira à la fois comme larvicide et comme désinfectant général : ses propriétés, dans les deux sens, nous apparaissent comme bien supérieures à celles des désinfectants habituellement utilisés (hypochlorites, sulfate ferreux, chaux, formol, etc.).

En résumé, l'action préventive contre les mouches et la désinfection des champs de bataille paraissent justiciables de trois produits principaux : le crésyl, les huiles lourdes de houille et le sulfate ferrique.

La Maternité de Reims sous le bombardement, par M. le Dr Henrot (*Bull. de l'Académie de Médecine*, 5 octobre 1915).

A la suite de la communication de M. Pinard (voir p. 977), M. le Dr Henrot fit, aux applaudissements de ses collègues, l'émouvant récit sommaire ci-après de ce qui s'est passé au début de la guerre dans la Maternité de Reims :

« Dès le jour de la déclaration de guerre, j'avais demandé à reprendre mon service médical à l'hôpital civil, que l'âge m'avait fait quitter il y a une quinzaine d'années, il n'était pas libre, j'ai dû prendre le service de la Maternité, cela ne rentrait pas absolument dans l'objet de mes études, j'avais cependant fait autrefois de nombreux accouchements dans la clientèle civile.

« La Maternité est très sainement installée au 1er étage dans une aile séparée du reste de l'hôpital, et pouvant être largement aérée du côté du levant et du côté du couchant.

« Bientôt, l'hôpital fut bombardé, les toitures des salles donnant sur le préau furent effondrées d'un côté, de l'autre côté une seule bombe anéantissait le montant d'une colonne massive soutenant les voûtesdu préau ; une brèche d'une dizaine de mètres faisait tomber toute la façade ; on voyait les lits des salles de malades suspendus comme par enchantement, car le plancher s'était effondré.

« Dans ces conditions, les malades des salles du 1er étage durent coucher dans les couloirs sur des matelas. La Maternité, située à quelques mètres de cet effondrement, ne fut pas directement atteinte, mais c'était une précaution vulgaire de faire descendre les attendantes et les gisantes dans les caves; aussitôt que quelques obus précurseurs annonçaient un bombardement qui, généralement à cette époque, durait une demi-heure dans la matinée et une demi-heure dans l'après-midi.

« Les malades devaient donc être portées de la Maternité à la cave et de celle-ci à la Maternité.

« Ce service fut parfaitement assuré par une maîtresse sage-femme admirable, Mlle Benoit et ses élèves, jeunes filles de dix-huit ans à vingt-deux ans.

« Je n'ai pas à louer le talent et l'habileté de la maîtresse qui a fait ses preuves depuis une quinzaine d'années, mais il faut louer le courage de ces dames qui, malgré les bombardements quotidiens,

n'ont pas failli un seul jour à leur devoir et ont affronté les fatigues supplémentaires nécessitées à toutes les heures du jour et de la nuit (une nuit 2.000 obus ont été lancés sur la ville de 9 heures du soir à 5 heures du matin). Mon ami, M. le professeur Landouzy, en tournée d'inspection, a bien voulu honorer notre cave hospitalière de sa visite, nous l'en avons chaudement remercié.

« Les femmes qui arrivaient à la Maternité étaient des Rémoises nécessiteuses et, le plus souvent, des émigrées des Ardennes. Toutes n'arrivèrent pas à l'hôpital, un certain nombre (je ne puis dire le chiffre exact) moururent en chemin, dans les wagons, la gare, la rue, quelquefois en franchissant le seuil de la salle.

« Dans la cave à côté des tonneaux, les accouchées étaient couchées tantôt sur un lit de sangle, tantôt, quand il y en avait beaucoup, à même sur le sol : les matelas se touchaient sans être séparés, je devais mettre un pied sur le matelas pour leur tâter le pouls ou leur palper l'abdomen. Quant aux soins, et c'est là qu'il faut admirer nos braves sages-femmes, ils ont été donnés avec le même soin qu'à la maternité ; ces jeunes élèves se mettaient à genoux pour donner les injections et faire les lavages, elles y apportaient la plus grande propreté : c'est ce qui fait que ces femmes, fatiguées par des voyages longs et pénibles, par des privations de toutes sortes, et par des souffrances morales excessives, ont pu, non sans péril, traverser cette crise extraordinaire ; l'état sanitaire est resté excellent. Pendant les mois d'août, de septembre, d'octobre et de novembre, nous n'avons pas eu un seul cas de maladie infectieuse ; nous avons perdu deux femmes, l'une d'éclampsie, l'autre d'insertion vicieuse du placenta. La plupart des femmes étaient plus ou moins épuisées, anémiques, mais elles étaient courageuses et quand elles étaient dans la cave, elles avaient facilement le sourire sur les lèvres, elles se savaient en sécurité.

« Une fois, on vit arriver dans le service un superbe enfant ; quand je réclamai la mère, on me dit qu'un éclat d'obus lui avait ouvert le ventre et la paroi utérine que l'on n'avait eu qu'à le prendre. Voici un procédé d'opération césarienne probablement inconnu jusqu'ici. »

VARIÉTÉS

Inspection générale de l'hygiène et de l'état sanitaire des troupes stationnées a l'intérieur. — Le ministre de la Guerre, sur la proposition du sous-secrétaire d'État du Service de Santé militaire, a pris l'arrêté ci-après à la date du 2 octobre 1915 :

Article premier. — Il sera procédé, pendant la durée de la guerre, à l'inspection générale de l'hygiène et de l'état sanitaire des troupes stationnées à l'intérieur.

Article 2. — Cette inspection est confiée à un médecin inspecteur général qui relève directement du ministre.

Il a, dans ses attributions, sous l'autorité du sous-secrétaire d'État du Service de Santé militaire, l'étude ou l'examen sur place des questions intéressant l'hygiène et les conditions matérielles de la vie des troupes, leur état sanitaire, les mesures techniques destinées à prévenir ou enrayer le développement des maladies épidémiques dans le milieu militaire et, corrélativement, dans la population civile.

Il est assisté par des conseillers techniques qui sont chargés, à titre de mission, de la prophylaxie des maladies contagieuses sur le territoire (zone de l'intérieur).

Il adresse au ministre, par l'intermédiaire du sous-secrétaire d'État du Service de Santé militaire, tous rapports, comptes rendus et demandes, ainsi que les propositions de toute nature susceptibles de contribuer à l'amélioration de l'hygiène et de l'état sanitaire des troupes, et, en général, à la prophylaxie des maladies contagieuses.

Il peut, en outre, être chargé de toutes missions ayant trait aux objets ci-dessus définis.

Par arrêtés du même jour, M. le médecin inspecteur général Vaillard (Louis), membre de l'Académie de Médecine, est chargé de l'inspection permanente de l'hygiène et de l'état sanitaire des troupes de l'intérieur.

De plus, il a été créé pour la durée de la guerre, sous la présidence du sous-secrétaire d'Etat du Service de Santé militaire, une mission permanente de prophylaxie dans la zone de l'intérieur.

Ont été désignés pour faire partie de cette mission :

Membres. — MM. le médecin inspecteur général Vaillard, membre de l'Académie de Médecine, inspecteur général de l'hygiène et de l'état sanitaire des troupes de l'intérieur ;

Le docteur E. Roux, directeur de l'Institut Pasteur, membre de l'Académie de Médecine, président du Conseil supérieur d'hygiène publique de France ;

Le docteur A. Laveran, membre de l'Institut, de l'Académie de Médecine et du Conseil d'hygiène et de salubrité du département de la Seine ;

Brisac, directeur de l'Assistance et de l'hygiène publiques au ministère de l'Intérieur ;

Le médecin principal de 1re classe Simonin, professeur à l'École d'application du Val-de-Grâce, directeur adjoint au sous-secrétariat d'État du Service de Santé militaire ;

Le docteur Pottevin, membre du Conseil supérieur d'hygiène publique de France, directeur adjoint de l'office international d'hygiène.

Secrétaires. — MM. Roux, sous-directeur au ministère de l'Intérieur ; Le médecin-major de 1re classe Regaud, chef de service à l'Institut Pasteur ; M. le médecin inspecteur général Vaillard remplira les fonctions de vice-président de la mission.

La lutte contre les mouches. — Cette question a pris une nouvelle acuité du fait des conditions de la guerre actuelle. Antérieurement déjà, le 7 mars 1913, le Conseil d'hygiène et de Salubrité du département de la Seine avait, sur un rapport de M. Vaillard, proposé les mesures suivantes :

1° La mouche commune peut transmettre et disséminer des maladies infectieuses (fièvre typhoïde, choléra, diarrhée infantile, dysenterie, tuberculose, etc.). L'hygiène privée et l'hygiène publique ne sauraient se désintéresser plus longtemps de cette notion définitivement acquise.

2° Il est nécessaire de faire l'éducation du public sur les dangers que présentent les mouches, les moyens de les éviter et l'obligation de détruire l'insecte par tous les moyens possibles; l'éducation du public devrait commencer par celle de l'enfant à l'école.

3° Les mouches propagent des maladies graves par la contamination des aliments. Il importe donc de protéger efficacement tous les aliments contre le contact de ces insectes, aussi bien dans les habitations privées que dans les magasins et marchés où les comestibles sont présentés en étalage. Des règlements de police devraient intervenir au sujet des étalages qui exposent des aliments altérables aux poussières de la rue et aux souillures des mouches.

4° La pénétration des mouches dans les habitations privées, les écuries ou les étables peut et doit être évitée. Il faut détruire celles qui s'y introduisent; pour cette destruction, en outre des moyens usuels, on peut recommander le lait formolé et les fumigations de crésyl.

5° Les mouches sont attirées par les matières en décomposition (déjections, ordures ménagères, fumiers, dépôts d'immondices, etc.), dont elles se nourrissent et où elles puisent des germes dangereux; c'est là qu'elles pondent leurs œufs et que les larves se développent jusqu'à l'éclosion des insectes ailés.

6° Dans les habitations, il importe de préserver rigoureusement contre les mouches non seulement les ordures ménagères et débris de cuisine, mais aussi, et surtout, tous les produits émanés d'un malade (déjections, urines, expectorations, etc.).

7° La nécessité s'impose d'éloigner le plus possible des habitations les fumiers et dépôts d'immondices, gîtes préférés des mouches. Les dépôts de gadoues tolérés au voisinage des agglomérations sont particulièrement dangereux; ils constituent un foyer de pullulation pour les insectes qui, après leur éclosion, peuvent se transporter à un ou deux kilomètres de ce lieu. Les dépôts de gadoues devraient être obligatoirement reculés à deux kilomètres au moins des agglomérations.

8° Les écuries, étables, porcheries et tous abris pour animaux, lorsqu'ils sont mal tenus, réalisent des conditions favorables à la pullulation des mouches et à leur survie hivernale. Aux locaux de ce genre situés à l'intérieur des agglomérations, il y aurait lieu d'appli-

quer une réglementation de police visant leur entretien hygiénique afin qu'ils ne deviennent pas un foyer générateur de mouches : imperméabilité du sol; écoulement facile du purin; lavages fréquents à l'eau de chaux; enlèvement régulier des fumiers et tous les cinq jours, au moins, en été; fumigation annuelle au crésyl, au début de l'hiver.

9° Dans la plupart des agglomérations rurales, les fumiers de toute nature sont contigus aux habitations ou trop rapprochés. Cette pratique est éminemment dangereuse. Si les conseils et avis ne suffisent pas à y mettre un terme, il y aurait lieu de provoquer des mesures administratives à ce sujet (arrêtés municipaux, préfectoraux).

10° La propreté rigoureuse des rues, cours et courettes; l'enlèvement rapide des immondices, boues, ordures et débris de toutes sortes déposés hors des maisons; l'écoulement assuré des eaux ménagères et purins sont des mesures obligatoires en tout temps, mais plus impérieuses encore pendant la saison chaude où pullulent les mouches.

11° La stricte et rigoureuse application de toutes les mesures administratives concernant l'hygiène publique devient une impérieuse obligation dans la lutte contre les mouches.

12° Protéger les habitations privées et autres locaux contre l'accès des mouches, détruire celles qui y pénètrent ne représente qu'une faible partie de la lutte contre ces insectes. La seule mesure efficace consistera à empêcher leur reproduction. On peut y parvenir en s'attaquant aux gîtes les plus dangereux, parce qu'ils sont ceux où les larves pullulent le plus abondamment et où l'insecte ailé trouve au voisinage de l'homme la matière infectieuse qu'il se charge de lui rapporter : dépôts d'ordures ménagères, fumiers, fosses d'aisances, etc.

La destruction rapide, journalière, des ordures qui peuvent être détruites, constituera la meilleure solution.

Pour les dépôts que l'on ne peut supprimer en raison de leur utilisation agricole il y aura lieu de recourir à l'emploi des substances larvicides (huile verte de schiste, chaux vive, lait de chaux, chlorure de chaux, sulfate de fer suivant les cas). Des mesures administratives dans ce sens seraient à prévoir.

L'usage de l'huile de schiste ou de pétrole dans les fosses d'aisances a donné d'appréciables résultats.

13° On peut espérer que l'étude, par les mycologues, des maladies parasitaires de la mouche fournisse un nouveau moyen de lutte contre ces insectes dangereux.

Plus récemment (mai 1915), la Préfecture de police a publié, par voies d'affiches et de notices répandues à de très nombreux exemplaires, l'Avis concernant le danger des mouches pour la santé publique :

Vivant sur les fumiers, les matières fécales, les crachats, les

substances en décomposition, les mouches déposent les microbes qu'elles y ont récoltés sur nos aliments et répandent la fièvre typhoïde, la dysenterie, le choléra, la diarrhée des jeunes enfants et la tuberculose.

I. — *Protégez les aliments contre les mouches.*

Dans les magasins de comestibles et aux étalages, les commerçants doivent garantir de leur contact les matières alimentaires. Dans les cuisines, il est indispensable d'avoir des garde-manger à toiles métalliques.

II. — *Empêchez-les de pénétrer chez vous.*

Ne laissez entrer que peu de lumière dans les pièces que vous voulez protéger contre les mouches; défendez-en les issues par de simples filets à larges mailles.

III. — *Détruisez-les partout où vous les trouvez.*

Les pièges en verre, papiers à la glu, papiers tue-mouche, la poudre de pyrèthre fraîche et de bonne qualité, le formol, sont d'excellents moyens pour détruire les mouches.

Les vapeurs de crésyl ou de crésol tueront les mouches dans les locaux qu'elles fréquentent le plus, et où elles gîtent pendant l'hiver : écuries, latrines, etc.

(Le mode d'emploi de ces divers procédés est indiqué avec détails dans une notice qui est mise à la disposition du public dans toutes les mairies et dans les écoles publiques).

IV. — *Empêchez leur reproduction.*

Les mouches pondent leurs œufs et se reproduisent sur les dépôts d'immondices et les substances en décomposition.

Éloignez des habitations les détritus de toutes sortes, fumiers, dépôts d'ordures, gadoues, etc. Les écuries, étables, tous les abris pour animaux doivent être maintenus propres. Des fumigations de crésol y seront faits au début de l'hiver pour détruire les mouches au gîte. Il est nécessaire d'enlever les fumiers trois fois par semaine en été et de les déposer loin des maisons.

Aspergez les immondices de substances qui écartent les mouches pondeuses et tuent leurs larves : huile verte de schiste ou huile lourde de goudron de houille mélangées à parties égales avec de l'eau.

Versez dans les latrines des substances capables d'empêcher la ponte. Tous les six mois, répandez dans les fosses d'aisances fixes un litre de pétrole ou encore un litre d'huile verte de schiste additionnée de la même quantité d'eau.

Une ménagère soucieuse de la santé des siens évitera d'acheter des aliments altérables (viande, pâtisseries, fruits, etc.), exposés sans protection aux mouches et aux poussières de la rue.

La Ligue sanitaire française, que préside M. Raphaël Blanchard, a consacré son cinquième fascicule à la lutte contre les Mouches. Ce travail, très documenté et dû à la plume du très dévoué et actif

président de cette association, a été résumé par lui-même devant l'Académie de Médecine dans les termes ci-après :

« C'est un fait incontestable que la Mouche est l'un des agents les plus actifs et les plus redoutables de transmission des germes pathogènes : les hygiénistes et les parasitologues sont tous d'accord sur ce point. Il est de connaissance banale en médecine qu'elle joue un rôle capital, ou du moins très important, dans l'éclosion de certaines épidémies. Malgré cela, elle jouit d'une impunité véritablement surprenante.

« Dans les tranchées, dans les hôpitaux, les ambulances et les postes de secours, dans les cantonnements de toute nature, les soldats sont envahis par des essaims innombrables de Mouches qui les importunent au plus haut degré et constituent pour leur état sanitaire une menace permanente. Aussi le commandement et le corps médical se sont-ils justement préoccupés de remédier à ce déplorable état de choses. De divers côtés, on a publié des notes et des travaux sur la question, mais, sans la moindre intention de critique, je dois dire que ces travaux n'ont pas fait faire à la question un pas décisif et que le problème reste aussi angoissant. Et pourtant, je me sens en droit de déclarer ici que le problème est résolu et que la brochure que je présente, si on veut en suivre les indications, apporte une solution pratique et définitive.

« C'est en France que, pour la première fois, s'est posée la question de la destruction des Mouches, en vue de la protection de la santé publique. Le 19 octobre 1905, le journal *Le Matin* instituait un prix de 10.000 francs en faveur de celui qui découvrirait un moyen pratique et efficace de détruire ces Insectes malfaisants. On n'envoya pas moins de 265 mémoires ; un seul fut récompensé, mais l'auteur en est, jusqu'à ce jour, demeuré anonyme.

« L'éminent directeur de la division d'entomologie du ministère fédéral de l'Agriculture aux États-Unis, L. O. Howard, a mis hors de doute que le fumier, en général, et spécialement le fumier de Cheval, est l'endroit de prédilection dans lequel viennent pondre les Mouches domestiques et les autres espèces qui nous sont également nuisibles. Ces Insectes pondent aussi dans les détritus animaux ou végétaux, dans les ordures, les gadoues, les matières fécales, les fosses d'aisance, mais ces divers milieux ne jouent qu'un rôle secondaire relativement au fumier. C'est donc surtout celui-ci qu'il faut envisager, c'est sur lui que doivent porter les efforts. Le lauréat du concours du *Matin* préconisait de verser à sa surface de l'huile de schiste, et c'était une indication très utile, mais aujourd'hui nous avons mieux et nous possédons une méthode très simple, ne coûtant rien, partout applicable et d'une efficacité absolue. Comme je le disais, le problème est résolu.

« Voilà plus de quarante ans que Georges Pouchet a montré que les Asticots ou larves de Mouches sont lucifuges. Ils se tiennent pendant le jour dans la profondeur du fumier, tout au moins dans les parties

où la lumière n'a pas accès ; ils se mettent en marche pendant la nuit et, si on observe le fumier à la lanterne, on peut constater un curieux spectacle sur ses parties latérales : on voit sortir de toutes parts des Asticots qui tombent à terre et s'y enfoncent. Les larves qui s'échappent ainsi du fumier sont toutes de grande taille ; elles ont achevé leur croissance, le moment de la métamorphose est arrivé pour elles, et elles s'enfoncent dans le sol, ainsi qu'il vient d'être dit, pour s'y transformer en nymphes. Cette migration finale de la larve est donc déterminée par une nécessité biologique à laquelle elle ne peut se soustraire. La migration des larves, d'ailleurs, ne les amène pas seulement vers les parties latérales du fumier, mais également vers la base de celui-ci.

« Voilà les éléments du problème. Rien n'est plus facile que d'en tirer les conséquences nécessaires au point de vue de la destruction des Mouches, d'autant plus que les professeurs Dehérain et Ringelmann, deux agronomes français dont les travaux font autorité, ont proposé, pour l'amélioration du fumier, des mesures qui précisément nous conduisent au résultat cherché. L'arrosage du fumier par la pompe à purin, tel que le connaissent et le pratiquent les agriculteurs au courant des dernières données scientifiques, est, en effet, la méthode à laquelle nous devons recourir.

« M. H.-G. Richter fournit les indications nécessaires suivantes pour l'établissement des fumiers dans ces conditions : On construit un bassin en béton, ayant par exemple une longueur de 6 mètres, une largeur de 3 mètres et une profondeur de 10 à 15 centimètres. Le sol en doit présenter une très légère pente, pour que le purin vienne s'accumuler dans une citerne également étanche construite à côté, citerne dans laquelle plonge la pompe à purin. Sur la fosse repose, par des pieds verticaux ayant 50 centimètres de hauteur, une plate-forme à claire-voie, comme celles en usage dans les salles de douche. Il importe que la plate-forme soit notablement plus étroite que la fosse ; on va voir pourquoi. C'est sur cette plate-forme qu'on viendra déposer journellement le fumier, mais sans lui laisser atteindre jamais une hauteur supérieure à 1m65. L'expérience prouve, en effet, qu'une trop grande épaisseur rend impossible la traversée de la masse par les larves superficielles et rend, par conséquent, impossible le résultat sanitaire que l'on doit attendre d'une telle installation.

« Qu'il renferme déjà des larves lorsqu'on le place sur le caillebotis ou qu'il soit visité après coup par les Mouches pondeuses, le fumier est à la fois le lieu de ponte et de mort de ces Insectes. Comme l'ont prouvé les agronomes français susdits, il est nécessaire d'arroser le fumier, d'abord avec de l'eau, puis avec le purin, quand celui-ci est devenu suffisamment abondant. L'humidité trop grande, la fermentation trop active, l'augmentation de température, sont des conditions qui mettent en marche les larves et qui les déterminent à s'échapper pendant la nuit. Qu'elles le fassent par la base ou par

les côtés, elles tombent donc fatalement dans le bassin rempli de purin et elles s'y noient, car elles sont incapables de vivre dans l'eau. On pourra trouver dans le purin différentes larves de Diptères, mais ce sont des larves d'*Eristalis*, d'*Helophilus* et d'autres beaux Insectes qui visitent les fleurs et sont parfaitement inoffensifs. La fosse à purin ainsi installée pourra être aussi un excellent lieu de ponte pour les Moustiques, mais rien n'est plus facile que de détruire les larves de ces Insectes, en versant du pétrole à la surface, à raison de 15 centimètres cubes par mètre superficiel.

« Voyons maintenant le résultat : il est véritablement surprenant. A l'instigation de Howard, des expériences ont été poursuivies depuis deux ans dans plusieurs stations entomologiques des États-Unis, dans les fermes de plusieurs Universités et partout le résultat s'est montré identique. Voici les chiffres obtenus par Hutchison, à titre d'exemple. Du 25 juin au 1er octobre, 112.000 larves sont tombées dans le bassin ou ont été entraînées dans la citerne à purin lui servant de déversoir. Au bout de ce temps, on procéda à l'examen du fumier et on le disséqua brin par brin, pour ainsi dire, pour y recueillir les nymphes ou les Asticots retardataires ; on n'en trouva que 1.300. Admettons qu'ils aient tous pu parvenir à l'état adulte ; il en résulte donc que les Insectes ont été détruits dans l'étonnante proportion de 98,5 p. 100. Je répète que c'est ce même chiffre qui a été obtenu dans les autres expériences. Cela prouve l'exactitude de ce surprenant résultat.

« Voilà les faits, déclare en terminant M. Raphaël Blanchard. Nous sommes maintenant en droit de dire que la Mouche aura vécu, quand nous voudrons prendre contre elle les mesures très simples que je viens d'indiquer. Au moment où il va s'agir de reconstruire en France tant de villes et de villages, tant d'agglomérations de moindre importance et tant de fermes, il me semble nécessaire que les Pouvoirs publics prennent connaissance de ces faits et ordonnent une installation nouvelle des fumiers, d'après les données indiquées ci-dessus. La loi de 1902 sur la santé publique me semble leur en donner le droit, mais le résultat sera nul ou passager, si ces mêmes mesures ne sont pas appliquées partout en même temps. Aussi, peut-être, serait-il plus sage de soumettre la question à l'Académie de Médecine, qui en reprendrait l'étude et ferait un rapport motivé, pouvant servir de point de départ à une législation nouvelle. J'estime qu'à l'heure actuelle aucune question n'est plus impérieuse et plus fertile en heureuses conséquences pour la santé publique. »

SOCIÉTÉ
DE MÉDECINE PUBLIQUE
ET DE GÉNIE SANITAIRE

Reconnue d'utilité publique par décret du 8 mars 1900.

Ordre du jour de la séance du mercredi 27 octobre 1915.

1° Professeur Maurel (de Toulouse). — Valeur économique et alimentaire de la vigne et du pommier français. Utilisation hygiénique de leurs produits.

2° M. Georges Risler, président de la Section d'Hygiène au Musée Social. — Reconstruction des villes détruites par l'ennemi.

Le Secrétaire général adjoint,
Dr Borne.

Le Gérant : Pierre Auger.

Paris. — L. Maretheux, imprimeur, 1, rue Cassette.

REVUE

D'HYGIÈNE

ET DE

POLICE SANITAIRE



MÉMOIRES

PROPHYLAXIE ET TRAITEMENT DES MALADIES VÉNÉRIENNES EN TEMPS DE GUERRE

par M. le Dr F. BALZER,
Médecin de l'hôpital Saint-Louis.

La question de la prophylaxie et du traitement des maladies vénériennes s'est imposée à notre Service militaire de Santé dès le début de la guerre. Elle est encore actuellement l'objet d'une très vive attention dans les autres armées, notamment dans l'armée italienne, ainsi que nous l'ont montré plusieurs publications intéressantes que nous relevons dans la presse médicale italienne[1]. Nous sommes heureux de nous en inspirer

1. Rho et Del Vecchio. — *Annali di Med. navale et coloniale.* Décembre 1913, p. 616.
Gaudiosi. — *Annali di Med. navale et coloniale,* 1915, vol. I, fasc. 1, p. 270.
Sabella. — Profilassi e cura delle malattie venere al campo di guerra. *Il Policlinico,* juin 1915, n° 24.
Vignolo-Lutati. — Sulle malattie sessuali in guerra. *Il Policlinico,* juin 1915, n° 24.
A. Pasini. — Guerra, prostituzione e malattie sessuali. *Giorn. ital. delle mal. ven.* 1915, fasc. 11.
Neisser. — Le mal vener. nelle truppe in campagna. *Giorn. de med. militare,* 28 février 1915, fasc. 11.

pour la rédaction de cet article dans lequel nous examinerons notre sujet au point de vue de la prophylaxie administrative et militaire et de la prophylaxie morale et individuelle.

Prophylaxie administrative et militaire. — Les convictions plus ou moins libérales que l'on peut avoir sur le régime de la prostitution sont soumises à une rude épreuve quand il s'agit d'examiner de sang-froid de quelle façon ce régime doit être appliqué au voisinage des armées en campagne. Les inconvénients et les dangers des maladies vénériennes pour ces armées apparaissent parfois avec une telle évidence que le commandement se voit forcé de recourir à l'organisation prophylactique qui lui paraît devoir être la plus efficace dans le plus court délai. Les autorités militaires prescrivent alors sans hésitation les mesures qui doivent renforcer le mieux possible la *surveillance de la prostitution*, seule mesure qui puisse donner les résultats immédiats qu'il est nécessaire d'obtenir.

La lenteur d'action de la prophylaxie morale ne permet pas de compter beaucoup sur elle. Les bons conseils, les instructions écrites que l'on peut donner aux soldats n'agissent pas assez sur un trop grand nombre d'entre eux. Il est grandement utile sans doute de les leur répéter, mais il est préférable encore de réfréner la prostitution, soit par l'éloignement des femmes, soit par l'organisation de leur surveillance. L'éloignement des femmes ne peut pas être pratiqué d'une façon absolue et prolongée. Sans doute, dans ces dernières années, beaucoup d'auteurs ont montré que l'abstinence sexuelle, au moins pendant un temps assez long, n'offre pas d'inconvénients réels pour l'individu, mais parfois ces périodes d'abstinence forcée peuvent être suivies de réactions violentes pendant lesquelles se perd le bénéfice de la continence.

Aussi, lorsque les guerres se prolongent, on voit l'administration militaire forcée d'incliner vers l'adoption de divers systèmes de prophylaxie. C'est ainsi que dans les expéditions coloniales, on a laissé s'établir au voisinage des armées des maisons de tolérance à l'usage des soldats. Ces établissements ont fonctionné autrefois en Algérie pour l'armée française; plus récemment aux Indes et au Transvaal pour l'armée anglaise; aux Philippines, pour l'armée américaine; en Libye,

pour l'armée italienne, en Mandchourie pour l'armée japonaise. Les autorités militaires de ces diverses armées reconnaissaient que le régime de la prostitution surveillée diminuait notablement le nombre des maladies vénériennes parmi les soldats.

L'expérience faite en Mandchourie par les Japonais offre un réel intérêt, car les résultats obtenus à l'aide de *maisons de tolérance gratuites*, mais soumises à des visites médicales régulières, furent relativement très bons et contrastèrent nettement avec ceux qui, dans le même temps, furent obtenus par les Russes chez lesquels la prostitution resta libre pendant la durée de la guerre et qui, pour cette raison, payèrent un plus grand tribut aux maladies vénériennes.

Prophylaxie morale. — La surveillance administrative de la prostitution n'implique d'ailleurs ni le rejet de la prophylaxie morale, ni une diminution de confiance dans son action. Mais peut-on compter, en temps de guerre surtout, sur l'efficacité de cette prophylaxie? Certes, il ne faudrait pas aller chercher la réponse à cette question dans l'armée allemande. Et pourtant l'Allemagne est peut-être le pays où les plus grands efforts ont été faits en temps de paix pour vulgariser les notions de prophylaxie dans l'armée et dans la population civile.

Nulle part, à l'aide de brochures, de conférences, etc., on n'a fait autant pour démontrer que la continence n'a pas d'effets nuisibles, tandis que les maladies vénériennes ont les conséquences les plus funestes pour l'individu, pour sa famille et son pays. Les auteurs de ces publications nombreuses espéraient par leur propagande très étendue obtenir une influence sur l'armée et sur les masses populaires.

Comment les événements de la guerre ont-ils répondu à ces espérances? On ne sait que trop à quels excès criminels s'est livrée parfois l'armée allemande en se jetant sur la Belgique et l'on s'est étonné qu'ils aient pu se produire dans une armée qui, en ce qui concerne le service, a la réputation de la discipline et de l'obéissance. Le déchaînement d'un rut brutal chez les soldats les aurait sans doute portés simplement vers la prostitution qui s'offrait à eux, mais les atrocités commises au point de vue sexuel s'expliquent par des causes qui font com-

prendre que la prophylaxie morale était vouée d'avance à un échec.

En effet, le *Kriegesgebrauche im Landkriege* dit : « Toutes les prétentions du droit des gens doivent être rejetées comme étant en opposition avec les principes de la guerre. » Le crime est ainsi d'avance excusé et même apparaît comme une sorte de devoir[1]. C'est dans les théories politiques allemandes qu'il faut chercher l'explication première de l'ensemble des atrocités[2].

Les statistiques allemandes allant jusqu'à la fin de février 1915 établissent que, dans le seul territoire de la Belgique, 30.000 cas de maladies vénériennes s'étaient déclarées parmi les troupes de l'armée allemande. Ce chiffre paraît formidable lorsqu'on songe que pendant la guerre franco-allemande de 1870-71, la statistique totale de l'armée allemande n'avait donné que 32.528 cas de maladies vénériennes, soit 70,6 p. 1.000 de malades hospitalisés. Aussi de nombreux médecins allemands, Neisser, Blaschko, Buschke, Lesser, Touton, Zieler, etc., ont-ils appelé l'attention dans des publications récentes, citées par les auteurs italiens, sur le fléau des maladies vénériennes pendant la guerre et démontré la fragilité du frein de la prophylaxie morale.

On conçoit dès lors que Sabella n'hésite pas à conclure simplement qu'en présence des faits, l'argumentation habituelle de l'abolitionisme ne peut pas prévaloir en temps de guerre.

Mesures à prendre : En présence de la possibilité de tels fléaux, dont les effets peuvent être comparés justement à ceux des autres grandes maladies infectieuses des armées, on comprend que les services militaires de santé aient autrefois cherché le remède au mal dans l'établissement de maisons de tolérance de campagne. Je dois dire que cette solution me paraît très contestable et même à rejeter, mais ce qu'il faut prendre en considération, c'est la *surveillance administrative et militaire des prostituées, avec la visite médicale* des femmes en contact avec les troupes, soit en France, soit à l'étranger.

1. Émile Verhaeren. — *La Belgique sanglante*. 1 vol. Paris 1915, p. 24 et 41.
2. Hervé de Graben. — *Les Allemands à Louvain*, 1 vol. Paris 1915.

Cette visite médicale doit naturellement être suivie de l'internement des prostituées malades dans un hôpital spécial.

Si la mesure paraît antilibérale, que l'on songe au mal que peut produire une seule prostituée malade exerçant son métier au voisinage de soldats qu'entraînent à la fois leur jeunesse et les excitations de la guerre[1]. Toutes les dispositions que l'on peut prendre pour empêcher les rapprochements sexuels en temps de guerre sont destinées à manquer leur but à un moment donné au cours des hostilités. Il se crée là facilement chez le soldat une mentalité telle que la connaissance du péril vénérien ne peut pas l'arrêter[2].

Ce péril peut même paraître si imminent et si peu évitable que, pour l'armée allemande, Neisser s'est demandé s'il ne fallait pas imposer les injections hebdomadaires préventives de salvarsan ou de mercure à toutes les prostituées qui suivent les armées, pratique utile pour celles qui sont malades et sans inconvénient pour les autres.

La surveillance active de la prostitution, comme le voulait Napoléon, s'impose donc, non seulement au voisinage des camps, mais elle doit se faire dans tous les centres où résident les soldats pendant la guerre, et pour cela l'Administration civile doit prêter son concours le plus actif au Service de Santé militaire.

D'ailleurs ces mesures n'excluent pas les efforts si méritoires que peut faire la prophylaxie morale sous différentes formes en s'adressant, soit au grand public civil et militaire, soit au soldat en particulier. Ce n'est que justice que de reconnaître

1. Neisser calcule que les prostituées en contact avec l'armée allemande pouvaient recevoir la visite de 30 à 46 hommes par jour.

2. L'administration militaire allemande à Bruxelles a distribué aux soldats des instructions préventives ainsi rédigées : *Attention, camarades! Gardez-vous des maladies vénériennes. Les prostituées des villes sont dangereuses, elles sont presque toutes malades, on ne doit pas s'en approcher sans précautions. Recourez à votre médecin dans les postes sanitaires placés dans le voisinage spécialement pour vous donner tous les conseils nécessaires. Réfléchissez que la patrie a besoin de votre santé, et qu'une heure d'oubli peut vous rendre malheureux pour toujours, vous et votre famille. Devrez-vous, à votre retour, baisser le regard devant vos parents?*

D'autres papiers étaient encore distribués avec des rédactions analogues.

l'intérêt et l'utilité de ce qui a été fait en France depuis la guerre, notamment par M. Pourézy et par d'autres personnes qui se dévouent à l'œuvre de la prophylaxie morale. Il faut que tous ceux qui sont en situation d'agir sur l'esprit des soldats soient pénétrés de cette vérité que la prophylaxie morale peut avoir des effets incalculables.

En résumé, la prophylaxie administrative et militaire, et la prophylaxie morale, ne doivent pas s'exclure, mais concourir ensemble au même but, la lutte contre les maladies vénériennes. La prophylaxie, comme la société, en général, ne peut se passer ni de la morale, ni des moyens de surveillance et de répression.

Prophylaxie individuelle. — 1° *Par le soldat.* Aux indications sérieuses de la prophylaxie morale, il ne faut pas hésiter à joindre pour le soldat l'enseignement des moyens de prophylaxie individuelle.

Il est certain que l'emploi des *préservatifs* met d'une façon certaine à l'abri de la blennorragie et de la contagion de la syphilis par la verge.

D'autres moyens sont encore à recommander : 1° uriner après le rapport sexuel ; 2° les *lavages et savonnages immédiats* rigoureux et prolongés, utiles encore plusieurs heures après le contact suspect. Les lavages peuvent être faits, quand cela est possible, avec une solution de sublimé à 0,50 p. 1.000; 3° être muni d'un *tube de pommade de Metchnikoff* (au calomel à 33 p. 100) ; enduire toute la verge avec cette pommade *avant et après* le rapport sexuel ; la faire même pénétrer dans le méat et dans la fosse naviculaire. Elle peut ainsi s'opposer à la contagion de la syphilis et de la blennorragie.

Dans certaines armées, notamment dans l'armée américaine, tous les soldats sont munis d'un paquet de pansement contenant les divers objets utiles à la prophylaxie spéciale. A ces précautions simples peuvent s'ajouter les *injections préventives* de solutions antigonococciques. C'est là un moyen certainement à recommander ; il exige toutefois une certaine expérience de la part de l'intéressé.

2° *Par le médecin.* Dans ces dernières années, quelques médecins militaires ont eu l'heureuse idée de faire venir le

soldat à la consultation médicale, non seulement quand il est déjà malade, mais chaque fois qu'il a eu un rapport sexuel ou même chaque fois qu'il a obtenu une sortie. Il subit alors le jour même un examen médical, et s'il a eu un rapport sexuel, on lui fait faire ou renouveler les savonnages et l'application de la pommade préservatrice. S'il y a le moindre doute pour la blennorragie, on lui pratique séance tenante une injection d'argyrol à 10 p. 100 ou de protéinate d'argent à 2 p. 100, ou de permanganate de potasse, longtemps conservée dans l'urètre antérieur, et on lui prescrit de revenir à la visite les jours suivants.

Cette excellente prophylaxie préventive, faite par le médecin, a donné les meilleurs résultats aux États-Unis, en Italie et en France dans les corps de troupes où elle a été mise en pratique[1]. *La surveillance médicale des hommes au régiment est le véritable corollaire de la visite médicale des prostituées*; il y a un effort à faire pour qu'elle soit mise en pratique avec les suites qu'elle comporte. Tant que l'homme est en danger d'infection et surtout à partir du moment où il est infecté, il doit rester sous le contrôle du médecin.

TRAITEMENT.

Il y a un triple avantage à diriger sur l'infirmerie ou l'hôpital le soldat atteint d'une maladie vénérienne : 1° il cesse d'être dangereux pour autrui; 2° il est soigné directement par le médecin; 3° il peut éviter les complications si fréquentes de sa maladie et guérir très vite, surtout s'il est soigné par les méthodes nouvelles.

C'est donc au médecin à décider si le malade peut rester dans les rangs ou s'il doit être envoyé à l'hôpital. Cela dépend du cas à traiter et beaucoup aussi de la mentalité du sujet et de son aptitude à se soigner lui-même avec le concours du médecin. Il est certain que beaucoup de soldats peuvent être ainsi soignés sans quitter les rangs.

Nous donnerons ici un aperçu des indications principales à remplir.

1. CHASTANG. — De la prophylaxie des maladies vénériennes dans la division navale d'Extrême-Orient. *La Presse Médicale*, 22 avril 1914, n° 32

Blennorragie aiguë. — Traiter l'urétrite aussitôt que possible, dès que le diagnostic est fait. Le but du traitement est d'empêcher la blennorragie de franchir l'urètre antérieur, et d'y détruire le gonocoque le plus possible.

Régulièrement conduit, le traitement local peut fort bien donner des résultats abortifs. Les meilleurs médicaments à employer sont les sels organiques d'argent. Le *protéinate d'argent* ou protargol, en solution de 0,25 à 1 p. 100, s'emploie en injections répétées trois fois par jour et donne de bons résultats. Avec l'*argyrol*, les injections sont faites aux doses moyennes de 4 à 5 p. 100. A défaut de ces deux remèdes, on peut employer le permanganate de potasse à 0,25 p. 1.000, ou le syrgol en injections de 0,30 p. 100 à 0,50 p. 100, ou le nitrate d'argent à 0,04 ou 0,05 p. 100 avec addition d'un dixième de glycérine dans la solution.

En même temps, le malade est soumis à un traitement interne : abstinence des boissons fermentées et du café, salicylate de soude et bicarbonate de soude, *āā* 2 et 3 grammes par jour au début, plus tard prescription des balsamiques.

Un résultat curatif, si le malade est traité dès le début, peut fort bien être obtenu dans l'espace de deux à quatre semaines, sans envoyer le malade à l'hôpital.

Si la blennorragie a atteint l'urètre postérieur et est devenue totale, les injections ne suffisent plus. Les complications deviennent imminentes. Le malade doit être traité localement par les lavages urétro-vésicaux faits de préférence avec les sels d'argent, tels que l'argyrol à 1/100, le protéinate d'argent de 1 à 2/1.000 ou le nitrate d'argent de 1/15.000 à 1/10.000, ou le permanganate de potasse à 0,25/1.000. A ces lavages est joint le traitement interne par les balsamiques, l'urotropine, etc.

Si l'urétrite est trop intense, ou si des complications se produisent, le mieux est d'envoyer le malade à l'hôpital. La même conduite est à tenir pour certains cas d'urétrite chronique qui ne peuvent guérir qu'avec le repos et un traitement méthodique, nécessitant la dilatation, des manœuvres et une instrumentation spéciales.

Végétations. — Excision pour celles qui sont pédiculées, pour celles qui sont sessiles, raclage avec la curette de Volkmann sur la peau bien tendue.

Chancre mou. — Peu étendu, non compliqué, il peut être facilement traité au régiment par des cautérisations répétées tous les deux jours, soit avec la solution de chlorure de zinc ou de nitrate d'argent, à 1/10, soit avec l'acide phénique pur ou à 1/10 dans l'alcool. Dans l'intervalle, pansements avec l'iodoforme largement désodorisé avec le baume du Pérou, ou si on le peut, pansements avec la solution d'argyrol à 2/10 (Ravary) ou avec le nitrate d'argent à 1/50.

Si le chancre est trop étendu, ou compliqué d'adénite, de phimosis, etc., le repos et le traitement à l'hôpital sont nécessaires.

Syphilis. — Dans le plus grand nombre des cas, et à toutes les périodes de la maladie, le traitement ambulatoire, si habituellement adopté en temps de paix dans la vie civile, est possible aussi en temps de guerre sous la surveillance médicale.

Traitement local du chancre. — Pansements avec la pommade de Metchnikoff ou avec du coton hydrophile imbibé d'eau boriquée ou alunée à 2 p. 100.

Traitement général de la période initiale.

Grands avantages des arsenicaux organiques, *novarsénobenzol de Billon*, *galyl de Mouneyrat*, qui peuvent être employés en injections intraveineuses ou en injections huileuses dans les muscles de la partie supéro-externe de la fesse ou dans les muscles de la région dorso-lombaire (ampoules de Lafay, Dumouthiers, etc., pour le novarsénobenzol, et ampoules de Naline et Mouneyrat pour le galyl). Un premier traitement énergique par ces injections peut avoir une influence énorme sur l'évolution ultérieure de la syphilis. Il sera suivi d'un traitement par le mercure en injections ou en ingestion. S'il y avait impossibilité de se servir de l'arsénobenzol ou du galyl, on peut les remplacer par l'hectine, soit en injections intramusculaires, soit en ingestion, sous forme de pilules (0,20 centigrammes par jour, 3 à 4 grammes pour la cure).

Avec le mercure ou l'hectine, le traitement ambulatoire est

possible, avec l'arsénobenzol, le repos à l'hôpital est préférable, surtout avec les injections intraveineuses.

Si l'on est obligé de recourir au mercure, le mieux est d'employer les injections hebdomadaires d'huile grise, ou, à leur défaut, les pilules de mercure, de protoiodure de mercure ou de sublimé.

Période secondaire.

Deux cas se présentent : 1° Le syphilitique a été déjà traité pendant la période initiale, sa maladie est latente. Il n'y a qu'à continuer le traitement ambulatoire à l'aide du mercure en ingestion ou en injections d'huile grise. Soins de la bouche avec une poudre de craie ou de savon. Il faut savoir que les cures ordinaires par l'huile grise peuvent être réglées de la façon suivante : une injection de 5 à 7 centigrammes de mercure par semaine ; dose totale moyenne de la cure, 40 centigrammes de mercure. Les doses totales de 60 à 70 centigrammes de mercure, conseillées par les auteurs allemands, sont suivies assez souvent de stomatites tardives et parfois même de cas mortels.

2° Le syphilitique présente divers accidents de la période secondaire : si cela est possible, instituer d'abord le traitement par les arsenicaux et, après la disparition des accidents, continuer le traitement par le mercure. S'il faut s'en tenir au traitement ambulatoire, on peut faire d'abord une cure par ingestion ou injections avec 4 grammes d'hectine, suivie de la cure mercurielle par ingestion ou injections d'huile grise.

Lorsque la période secondaire est devenue latente, le traitement ambulatoire suffit. On peut le prescrire avec les cures intermittentes : trois ou quatre semaines de traitement, quatre ou six semaines de repos, et ainsi de suite.

Période tertiaire.

Beaucoup d'accidents, observés chez des sujets déjà traités, peuvent être guéris par des cures ambulatoires pratiquées avec les divers remèdes de la syphilis, mercure, hectine, arsénobenzol ou galyl, iodure de potassium, sirop de Gibert, etc...

Les cas graves, notamment ceux de syphilis viscérale, nécessitent l'hospitalisation.

En somme, la syphilis latente, et même tous les cas de syphilis légère et moyenne, peuvent être soignés par des cures ambulatoires. Les cas plus rares, qui nécessitent l'emploi de cures énergiques, sous la direction immédiate et constante du médecin, doivent être hospitalisés pendant la durée de ces cures.

* * *

Je serai très bref sur l'organisation des hôpitaux de vénériens en temps de guerre. Très justement on s'efforce chez nous de toujours en confier la direction à des spécialistes. Nous voyons qu'en Italie cette spécialisation des services de vénériens est également demandée (Vignolo-Lutati, Pasini).

Il est nécessaire d'établir pour chaque malade atteint de blennorragie ou de syphilis une notice sur le *carnet secret* que le médecin seul conserve, et de plus une *fiche individuelle* qui mentionne la date du début de la maladie, la forme et les principaux accidents, les traitements suivis. Cette fiche est remise au malade qui la montrera aux divers médecins traitants, lorsque par suite de changements de résidence ou de régiment, il se trouve appelé à être soigné par plusieurs médecins.

Les fiches pourraient aussi porter des instructions générales simples et sommaires, très utiles aux malades, indiquant la nature et la gravité de la maladie, la nécessité du traitement régulier et prolongé, sous peine d'accidents graves pour eux-mêmes et plus tard pour leur famille [1].

1. Pour obtenir des renseignements utiles sur ces questions, je recommanderai la lecture du *Bulletin de la Société de Prophylaxie sanitaire et morale*, années 1901 et suivantes, ainsi que l'ouvrage récent et si bien documenté du Dr Guiart : « Syphilis et blennorragie », Paris, 1915.

LES VACCINATIONS MIXTES ANTITYPHOIDIQUES ET ANTIPARATYPHOIDIQUES DANS L'ARMÉE DE L'AFRIQUE DU NORD

par MM. les Drs EDMOND SERGENT et L. NÈGRE

(Travail de l'Institut Pasteur d'Alger.)

La fréquence croissante dans l'armée française des infections paratyphoïdiques relativement au nombre des infections typhoïdiques à bacilles d'Eberth a été signalée par M. Landouzy en décembre 1914[1]. La question de la vaccination contre les paratyphoïdes, combinée avec la vaccination antityphoïdique, a fait l'objet de communications récentes à l'Académie de Médecine de MM. Fernand Widal, Vaillard, H. Vincent, Chantemesse, Léon Bernard[2]. Il a été rappelé à ce propos que des vaccinations mixtes contre la typhoïde et les paratyphoïdes ont été pratiquées par Castellani depuis 1905, H. Vincent en 1910, puis en 1912 et 1913, au Maroc oriental, Cummins et Cumming en 1912 et 1913, l'armée italienne à la même époque, T. Kabeshima en 1914.

Nous apportons les constatations faites en Algérie depuis le début de la guerre.

Par suite de l'interruption des communications entre la métropole et les ports algériens au moment de la mobilisation, l'autorité militaire demanda, le 4 août 1914, à l'Institut Pasteur d'Algérie, de préparer le vaccin antityphoïdique nécessaire à l'armée de l'Afrique du Nord. Le vaccin fut préparé d'après la méthode de H. Vincent qui a été adopté par l'Armée. Nous y ajoutâmes le chauffage à 58 degrés, pendant une heure, des ampoules scellées.

La nécessité de préparer pour l'Algérie un vaccin mixte s'imposa, pour les mêmes raisons qui poussèrent M. Vincent à

1. *Presse Médicale*, 3 décembre 1914, p. 707.
2. *Bulletin de l'Académie de Médecine*, t. LXXIII, séances du 10 août 1915, p. 148; du 17 août 1915, p. 194; du 24 août 1915, p. 216; du 31 août 1915, p. 226; du 7 septembre 1915, p. 249; du 28 septembre 1915, p. 336.

en fabriquer en 1912 et en 1913 pour le Maroc oriental. Les infections typhoïdiques de l'Afrique du Nord sont en effet souvent dues, même en temps normal, à des bacilles paratyphiques. La méthode des hémocultures, la seule qui fournisse des observations valables à cet égard, en a donné des preuves définitives. L'étude la plus prolongée des infections typhoïdiques en Algérie est celle du Dr Roussel, qui fut chargé pendant plusieurs années du laboratoire de bactériologie de l'hôpital du Dey (Maillot) à Alger. Du 1er juillet 1911 au 1er janvier 1914, 303 hémocultures positives lui ont fourni 227 fois le bacille d'Éberth et 76 fois des bacilles paratyphiques. Roussel démontra même l'existence de nouveaux paratyphiques intermédiaires : paratyphique C (3 échantillons) et paratyphique D (1 échantillon) [1].

Les observations faites par nous dans le service d'analyses de l'Institut Pasteur confirment l'existence en Algérie d'une paratyphoïde pour 3 ou 4 typhoïdes vraies. Les infections à para A sont plus nombreuses que les infections à para B.

Nous avons donc décidé d'ajouter, à partir du mois d'octobre 1914, au vaccin antityphoïdique simple polyvalent que nous préparions depuis la mobilisation, des microbes paratyphiques dans la proportion de : un tiers de bacilles paratyphiques pour deux tiers de bacilles typhiques. L'effort principal est dirigé contre la typhoïde vraie, plus fréquente et plus dangereuse que les paratyphoïdes A et B. Notre vaccin comptant, conformément à la méthode H. Vincent, 400 millions de bacilles typhiques au centimètre cube, nous n'avons pas voulu, en lui adjoignant des bacilles paratyphiques, diminuer cette quantité de bacilles typhiques démontrée nécessaire par l'expérience. Nous avons donc conservé ce nombre de bacilles typhiques et ajouté 200 millions de bacilles paratyphiques par centimètre cube. Le vaccin compte par conséquent 600 millions de bactéries par centimètre cube. Le vaccin est préparé avec cinq races de bacilles typhiques vrais, deux races de paratyphiques A, une race de paratyphique B, tous isolés de malades algériens. Chaque homme reçoit 3 milliards 300 millions de bactéries

1. *Bull. Soc. Méd. Alger*, 28 mai 1913, p. 103 (Voir *Bulletin de l'Institut Pasteur*, t. XII, 1914, p. 101). — *Comptes rendus de la Soc. de Biologie*, t. LXXVI, 2 mai 1914, p. 721.

(en 4 inoculations : 0 c.c.5 — 1 c.c. + 1 c.c.5 — 2 c.c.5). Des essais préalables nous ont montré l'innocuité de l'augmentation du nombre des bactéries par centimètre cube. Ni la réaction locale, ni les réactions générales ne sont aggravées. Des doses doubles ou triples inoculées intentionnellement à quelques sujets n'ont pas provoqué de malaises plus accentués que les doses normales d'un vaccin préparé dans les mêmes conditions mais composé uniquement de bacilles d'Éberth.

L'Institut Pasteur d'Algérie avait distribué, du 4 août au 11 octobre 1914, 203.990 centimètres cubes de vaccin antityphoïdique simple polyvalent, quantité suffisante pour 37.089 vaccinations.

Il a délivré à l'armée de l'Afrique du Nord du 12 octobre 1914 au 12 octobre 1915 (en un an) 583.207 centimètres cubes (pour 106.037 vaccinations) du vaccin mixte triple antityphoïdique et antiparatyphoïdique.

Les rapports parvenus sont tous favorables. M. le général Moinier, commandant en chef de l'armée de l'Afrique du Nord et M. le médecin inspecteur général E. Calmette ont déclaré avoir été frappés de voir, durant leurs inspections, toutes les salles de typhoïdiques fermées dans les hôpitaux militaires. La suppression quasi totale des cas de typhoïde et aussi de paratyphoïde parmi les militaires réellement vaccinés date de l'automne 1914, époque à laquelle le vaccin mixte triple fut substitué au vaccin antityphoïdique simple polyvalent. Les rares typhoïdes ou paratyphoïdes que l'on observe sont survenues parmi les quelques militaires qui ont échappé à la vaccination. Le contraste est marqué entre cette situation sanitaire si heureuse de l'armée et l'épidémie annuelle de typhoïde et de paratyphoïde qui continue à frapper dans la même proportion que d'habitude la population civile algérienne.

En particulier nous avons pu suivre de près le sort des vaccinés de la garnison d'Alger où depuis un an l'Institut Pasteur assure le service du laboratoire de bactériologie militaire. Toute la garnison d'Alger a été vaccinée depuis la mobilisation, à l'exception des très peu nombreux soldats pour lesquels des contre-indications ont été admises. Or, il n'y a pas eu un seul cas de typhoïde ni de paratyphoïde dans la garnison bien vaccinée d'Alger, et il y a eu au contraire 14 cas, vérifiés

au moyen de l'hémoculture par le Dr Foley, parmi les quelques militaires non vaccinés ou vaccinés incomplètement : 9 cas chez des non-vaccinés (8 Éberth et 1 para B), 5 cas chez des vaccinés incomplètement ou en cours de vaccination (4 Éberth et 1 para B).

D'autre part, depuis un an l'endémie typhoïdique et paratyphoïdique de la ville d'Alger n'a pas cessé de sévir, comme les années précédentes. D'après les renseignements que veut bien nous fournir le Dr Murat, le nombre de séro-diagnostics positifs pour la typhoïde ou les paratyphoïdes chez les malades en traitement à l'hôpital civil de Mustapha-Alger (malades civils non vaccinés) a été, en 1914, de 258 (188 Éberth — 30 para A — 40 para B) et du 1er janvier 1915 au 11 septembre 1915 de 170 (126 Éberth — 24 para A — 20 para B).

*
* *

En conclusion. — Plus de 100.000 vaccinations ont été pratiquées dans l'armée de l'Afrique du Nord, avec un vaccin mixte triple, antityphoïdique et antiparatyphoïdique.

Les réactions locales et générales n'ont pas été plus fortes que dans les 37.000 vaccinations opérées dans le même milieu avec un vaccin antityphoïdique simple préparé suivant la même technique. Le vaccin mixte ne compte donc pas d'autres contre-indications que celles du vaccin simple.

L'emploi du vaccin mixte dans un milieu épidémique où la proportion des cas de paratyphoïde à ceux de typhoïde est de 1 à 4 environ a donné les meilleurs résultats. Ce vaccin s'est montré efficace à la fois contre les paratyphoïdes A et B et contre la fièvre typhoïde.

INSTRUCTION

POUR L'EMPLOI DU VACCIN ANTICHOLÉRIQUE

préparé par la méthode du professeur VINCENT[1]

Ce vaccin est protecteur contre le choléra.

Il est livré en ampoules scellées de 2, 5, 10 et 20 centimètres cubes. Chaque ampoule porte une étiquette indiquant, outre un numéro d'ordre, la date à laquelle le vaccin n'est plus utilisable.

Le vaccin anticholérique doit être soigneusement conservé au froid et à l'abri de la lumière. Il y a lieu, en conséquence, de rejeter tout vaccin dont l'activité aurait été altérée par suite de son exposition au soleil, de son échauffement ou de son ancienneté. Tout vaccin périmé doit être rejeté.

MODE D'EMPLOI.

1° S'assurer que l'ampoule n'a pas été fissurée pendant le transport.

Avant d'ouvrir l'ampoule, l'agiter, donner un trait de lime à l'union du goulot et du corps de l'ampoule et badigeonner ensuite ce goulot avec de la teinture d'iode (éviter le flambage, qui pourrait altérer le pouvoir immunigène du vaccin). Laisser sécher, puis sectionner.

Aspirer le vaccin à l'aide d'une seringue rigoureusement stérilisée par l'ébullition, et refroidie avant usage. Ajuster l'aiguille avec une pince stérile.

Lorsque plusieurs personnes doivent être simultanément vaccinées, il est utile chaque fois, et pour chacune d'elles, de recourir à une seringue et à une aiguille différentes stérilisées par une nouvelle ébullition.

2° Les téguments sont préalablement désinfectés à la teinture d'iode.

1. H. VINCENT. — La vaccination expérimentale contre le choléra par le vaccin stérilisé par l'éther. *Revue d'Hygiène et de Police sanitaire*, p. 321.

L'injection doit être faite *strictement* sous la peau, dans la région sous-épineuse gauche, au-dessous de l'épine de l'omoplate. L'inoculation ne doit pas être faite dans le derme, sous l'aponévrose ou dans le muscle.

3° *Injecter très lentement.* — Ne pas masser ensuite. — Le sujet vacciné s'habillera cinq à dix minutes après, et sans faire d'effort. L'inviter à ne pas trop se servir du bras pendant deux heures.

4° Les sujets vaccinés s'abstiendront, le même jour, de toute fatigue ou de tout travail. — Repas léger. — *Éviter l'usage de l'alcool.*

Les militaires vaccinés seront exempts de service pendant un jour à l'occasion de chaque injection.

Doses du vaccin.

La vaccination comprend deux injections successives espacées de cinq jours.

Les doses à inoculer sont les suivantes :

1re injection : 1 centimètre cube et demi ;

2e injection : 2 centimètres cubes et demi.

Chez l'enfant de 2 à 4 ans, la dose à employer est égale au quart de celle de l'adulte ; de 5 à 7 ans, au tiers de celle-ci ; de 8 à 12 ans, à la moitié ; de 13 à 15 ou 16 ans, elle est égale aux deux tiers de la dose de l'adulte.

Interrogatoire et examen des personnes à vacciner.

Il est recomandé d'interroger et d'examiner les personnes qui se présenteront pour être vaccinées, afin d'ajourner ou d'éliminer celles qui, par leur état de santé antérieure ou actuelle, sont atteintes de symptômes morbides anciens ou de maladies aiguës.

Examiner spécialement l'*urine*, le *cœur* et l'*appareil pleuro-pulmonaire*, en vue de la recherche de l'albuminurie, du diabète et des lésions organiques viscérales.

Ne pas vacciner les sujets atteints de choléra au début.

LES PLAIES DE GUERRE[1]

par A. DASTRE,

Membre de l'Institut (Académie des Sciences)
et de l'Académie de Médecine,
Professeur à la Sorbonne.

Messieurs,

Étendu sur le lit d'ambulance, le vaillant soldat de tout à l'heure n'est plus qu'un pauvre blessé autour de qui s'empressent affectueusement l'habile chirurgien et la douce infirmière. Et voici qu'une nouvelle lutte s'engage dont sa vie sera l'enjeu, son corps meurtri le théâtre, et où s'affronteront les forces adverses de la nature médicatrice et de la maladie ; duel sévère, drame dont les acteurs sont impassibles, et dont les péripéties méritent cependant d'exciter l'intérêt du biologiste, du naturaliste — et dans une journée comme celle-ci — du public qui veut bien prêter son attention au lecteur de l'Académie des Sciences.

I

C'est donc une plaie de guerre. — Le projectile ennemi a traversé le corps de part en part, laissant une ouverture plus nette à l'entrée, plus large et plus irrégulière à la sortie. Son irruption brutale dans la masse des tissus y a tracé une sorte de tunnel à parois anfractueuses, bientôt rempli de sang coagulé, de débris de tissus dilacérés, écrasés, baignés d'un liquide sanguinolent qui suinte de la blessure.

D'autres fois, au lieu d'un tunnel inégal et tourmenté, c'est une tranchée à ciel ouvert ou un cul-de-sac au fond duquel se cache la balle ou l'éclat d'obus. Telle est la plaie à ses débuts.

. . . .

Que sera-t-elle devenue à la fin, au jour plus ou moins lointain de la guérison, lorsque le médecin dira au blessé :

1. Mémoire lu à la séance publique annuelle des cinq Académies de l'Institut, le 24 octobre 1915.

« Mon ami, partez en convalescence, nous n'avons plus rien à faire pour vous ici. » — A ce moment la plaie sera fermée, la peau aura repris sa continuité, l'écoulement aura cessé, le tunnel, brèche ou galerie close, sera exactement comblé, tous les débris inertes ou mortifiés en auront disparu ; l'homme n'aura ni fièvre, ni accidents généraux.

C'est uniquement en cela qu'aura consisté la « guérison » ou plus exactement la « cicatrisation ». C'est ce peu qui est le premier but des efforts et des ambitions du chirurgien dans les formations sanitaires des armées.

Imaginons maintenant que l'on ne veuille pas se contenter d'un examen si superficiel, à fleur de peau, et qu'un esprit positif exige un exact état des lieux, des intérieurs et substructions. Que de déceptions il se ménage ! La plupart des tissus détruits ne se sont point reformés ; les cellules à fonctions élevées, les plus différenciées, les éléments nobles ne se sont pas reproduits : même chez les blessés les plus jeunes, il y a longtemps que l'âge est passé, pour elles, de se reproduire ; et la mobilisation militaire ne descendrait jamais dans les classes les plus récentes, assez bas, pour un tel résultat puisqu'il y a de ces éléments qui ne se multiplient que dans les premiers âges de la vie embryonnaire.

La brèche de la blessure guérie a été simplement comblée par un tissu de remplacement, le tissu fibreux conjonctif avec ses cellules fixes et ses cellules mobiles. Les débris des rouages délicats et brisés ont été rejetés et remplacés par cette vaine étoupe. En termes de marine, on dirait que la plaie a été « calfatée ». Ce sont les fibres de cette étoupe conjonctive qui joignent les parties séparées et les attachent entre elles. — Le conséquences de cet état de choses se feront sentir après la guérison, et la blessure laissera des infirmités différentes suivant la nature et l'étendue des parties nobles détruites.

Cette guérison rudimentaire consistant dans la réparation des brèches, le rétablissement des continuités, elle est cependant dans le vœu de la nature. Et ce vœu est satisfait toutes les fois que la plaie ne sera pas infectée. Toute plaie non infectée guérit plus ou moins rapidement. C'est l'infection microbienne qui est l'ennemi.

Car l'infection, c'est-à-dire la contamination par les microbe

pathogènes, va changer la face des choses. Ni la plaie, ni le blessé lui-même ne se rétablissent plus. La suppuration se maintient; la fièvre s'installe, le malade s'épuise et finit par succomber.

La fièvre est chez le blessé le signe de l'infection : elle en révèle l'existence, elle en suit les phases et en mesure la virulence.

Il est remarquable que, dans les infections si nombreuses et si variées qui résultent de la diversité des bacilles pathogènes, bactéries, microcoques, vibrions, et aussi de la diversité de leurs associations, ce symptôme de la fièvre soit commun à tous les cas. L'état fébrile est si intimement lié aux réactions de l'organisme contre ces agents morbides, qu'on la regarde comme rigoureusement caractéristique de leur présence, et l'on a prétendu qu'il ne pouvait pas exister de « fièvre aseptique ». Il est certain que s'il y en a le nombre n'en est pas grand.

Parmi ces micro-organismes, tous les degrés de virulence se rencontrent, et quelques-uns produisent des actions particulièrement redoutables. Tel est le bacille tétanique, tel encore le « vibrion septique » qui, associé au *Bacillus perfringens*, produit l'affreuse infection que l'on appelle la « gangrène gazeuse ». Un nombre trop considérable d'autres microbes — et d'infections correspondantes — menacent encore nos blessés, microbes moins redoutés que ces hauts seigneurs de l'armée du mal, moins illustres dans les fastes de la malfaisance, staphylocoques, streptocoques, bacilles divers, aérobies et anaérobies, mais exerçant pourtant des ravages considérables. — Il nous faut connaître ces légions microbiennes.

Il nous faut connaître aussi les forces que la bonne nature leur oppose; l'armée des phagocytes ; les polynucléaires, les cellules géantes, les cellules migratrices, les cellules fixes des endothéliums vasculaires ; et, plus loin, les cellules sédentaires de l'arrière, éléments nobles, éléments différenciés, chargés des plus hautes fonctions dans la vie de la cité, et intervenant dans la lutte par les armes bactéricides qu'ils fournissent à leurs défenseurs.

Ce sont ces deux armées que nous allons brièvement passer en revue, pour connaître leur manière de combattre et comprendre leur conflit.

II

Et d'abord, les microbes, l'armée microbienne.

En cette matière, depuis Pasteur, les notions essentielles sont devenues familières au public cultivé ; il n'y aura ici que peu de chose à y ajouter.

En tête, marchent les microcoques, que nous reconnaissons à leur aspect. Ce sont des organismes arrondis, en forme de grains. Ils sont groupés par deux et ce sont les diplocoques ; ou par quatre et ce sont alors les tétracoques ou tétragènes. Mais ceux qui nous sont les plus redoutables sont réunis coude à coude en masses compactes ; les uns, semblables dans leur ordonnance de guerre à des grappes à grains microscopiques, les staphylocoques, ou en colliers et en chaînettes, les streptocoques.

Les premiers, les staphylocoques, agents des suppurations, se répandent dans les abcès phlegmoneux et dans les gangrènes ; lorsqu'ils s'exaltent, ils causent l'infection purulente et l'empoisonnement scepticémique. A leur tête le « staphylocoque » doré habillé de rouge orangé éclatant, il est suivi de compagnons vêtus en jaune citrin et d'autres enfin plus effacés et habillés de blanc.

Puis viennent les streptocoques, groupés en chaînettes, qui vivent à volonté, suivant les circonstances de milieu, à l'abri de l'air dans le fond des humeurs, ou à leur surface dans les couches bien aérées. Ils sont les agents des œdèmes, de la suppuration, de la gangrène, et ils se fabriquent à l'occasion un rempart de fausses membranes. Près d'eux, sont les pneumocoques qui produisent les inflammations des séreuses.

Après les microcoques, viennent les bacilles, sveltes et longs comme des filaments ; et parmi eux les trois bacilles putréfacteurs, hôtes de l'intestin : le « bacille de la gangrène gazeuse » que Pasteur appelait « vibrion septique », microbe redoutable, qui vit à l'abri de l'air et engendre l'une des plus formidables infections des plaies de guerre ; le « bacille *perfringens* » analogue au précédent et non moins dangereux, puis le *putridus*. Des variétés nombreuses s'ajoutent à celles que nous venons de nommer : et enfin les « associations »

bigarrées de cette soldatesque qui leur permettent de varier leurs agressions et leurs ravages.

D'où sortent ceux de ces micro-organismes qui contaminent les plaies de guerre. On sait que les microbes, en général, peuplent les eaux, le sol, l'air lui-même et qu'ils forment autour de nous une sorte d'atmosphère particulaire qui nous baigne de toute part. Mais, puisque ici nous n'avons en vue que ceux qui peuvent infecter les plaies de guerre, il faut mettre hors de cause les microbes de l'air et ceux même des eaux pour donner la première place à ceux que nous hébergeons nous-mêmes, qui sont déposés sur nos téguments, sur notre peau et sur nos muqueuses. Les infections qui intéressent la chirurgie ne se transmettent point par l'atmosphère : l'air a été accusé jadis, bien à tort, de méfaits qui s'expliquent par l'imprudence de l'homme ou son ignorance. C'est par les mains du chirurgien et de ses aides ou par son attirail opératoire que se propageaient autrefois les septicémies, les érysipèles et les gangrènes des opérés; de même que la fièvre puerpérale était transmise par les accoucheurs.

Les microbes des plaies de guerre viennent surtout des débris de vêtements, des fragments de pierres ou de sol où ils vivent en nombreuses colonies. Les balles de fusil, rarement; les balles de shrapnells et les éclats d'obus, plus souvent, parce qu'ils sont exposés à des ricochets fréquents, entraînent ces fragments avec leur population microbienne au sein des tissus déchirés. Les plaies que produisent ces projectiles, anfractueuses, encombrées de débris mortifiés ou contus, sont particulièrement propres au développement de ces germes et à leur pullulation. — Les plaies nettes d'armes blanches, au contraire, beaucoup moins souillées, échappent assez souvent à l'infection microbienne, ou plutôt en triomphent facilement, parce que les tissus sont restés vivaces et assez énergiques pour s'opposer par eux-mêmes et par leurs phagocytes à la pullulation des germes.

Les observations faites au cours de cette guerre ont établi deux autres notions d'un grand intérêt.

La première est relative à une condition très particulière des tissus qui forment les parois de la plaie, lorsqu'on les examine dans les premières heures qui suivent la blessure. Ces tissus, mis

à nu par le projectile, déchirés ou simplement contus, sont comme sidérés par l'événement; leur vitalité reste en quelque sorte suspendue ; ils ne réagissent plus par eux-mêmes, ni par leurs phagocytes qui ne cessent d'affluer à la façon ordinaire vers les surfaces mises à nu. En un mot, ils sont en état de choc opératoire, et pendant quelque temps sans défense et sans résistance. On comprend combien est contre-indiqué de chercher à stériliser cette plaie récente au moyen d'antiseptiques. Le seul résultat certain que l'on obtiendrait serait d'aggraver encore l'inertie de ces tissus en y ajoutant l'action déprimante de l'iode, du mercure ou du phénol.

D'ailleurs (et c'est la seconde notion qui résulte des observations savantes faites aux laboratoires du front) à ce moment, c'est-à-dire aux environs de la huitième heure qui suit la blessure, les microbes eux-mêmes n'ont pas encore diffusé dans la plaie; ils commencent seulement à se développer lentement dans le débris vestimentaire entouré d'une couche fibrineuse qui les renferme — ou autour de tout autre débris entraîné par le projectile. Il résulte de là une application pratique du plus haut intérêt. En nettoyant la plaie à ce moment proche de la blessure, en enlevant ces débris vestimentaires, le chirurgien enlèverait en même temps la presque totalité des germes microbiens; il assurerait l'antisepsie de la plaie, ou, pour parler plus exactement, il la faciliterait d'une façon merveilleuse. L'infection serait enrayée. — Le plus grand progrès que pourra réaliser la chirurgie d'armée sera le pansement précoce ou plutôt le nettoyage opératoire précoce des plaies. Une organisation qui réaliserait cette condition rendrait des services incalculables. A la guerre, les moments sont précieux, il faut agir vite. Les heures valent des jours; ici, elles vaudraient des vies. On voit que le précepte s'applique au Service de Santé comme à tous les autres.

III

Quant à l'armée phagocytaire, armée de la défense de l'organisme menacé par les forces microbiennes, elle est connue dans ses grandes lignes de la plupart de mes auditeurs. L'histoire des phagocytes, constituée de toutes pièces par Metchni-

koff et popularisée par Duclaux, est arrivée jusqu'aux oreilles du grand public. Il suffit d'en rappeler ici quelques traits ou seulement les deux principaux ; leur adaptation à la vie nomade et leur habitude de s'incorporer les corps solides qu'ils rencontrent dans leurs pérégrinations. De cette dernière circonstance ils tirent leur nom de « phagocytes ou cellules dévorantes ». Le « phagocytisme » est la faculté qu'ils possèdent de s'accoler aux objets solides, de les déborder, s'ils sont assez petits, puis de les englober et enfin de les faire disparaître en les digérant. S'il arrive que ces éléments vivants soient impuissants à opérer la digestion de leur capture, ils la transportent, à travers tous obstacles, jusqu'à la muqueuse intestinale où ils s'en déchargent ; ou enfin, à défaut de cette dernière ressource, leur rôle est fini, leurs corps sont désorganisés et disparaissent.

Ces deux particularités singulières, mobilité propre et phagocytisme, distinguent suffisamment ces éléments de toutes les autres cellules de l'organisme. — Les principaux phagocytes ne sont autre chose que les globules blancs du sang ou « leucocytes ». Côte à côte avec les globules rouges, le flot sanguin les entraîne dans son incessante randonnée à travers toutes les provinces de l'économie. Cette vie vagabonde fait disparate dans une société où toutes les autres pièces sont fixès et sédentaires. Les vaisseaux sanguins, eux-mêmes, ne leur sont pas une prison rigoureuse. A toutes les étapes de la route, ils en peuvent sortir et se répandre dans les tissus voisins où quelque microbe, plus ou moins infectieux, les sollicite et les attire.

Il en advient ainsi dans les régions où débute l'inflammation et dont les vaisseaux vont être gorgés et distendus. L'attirance est due à quelque substance chimique émanée de l'organisme microbien et qui, diffusant dans le liquide ambiant, va impressionner le leucocyte, l'appeler en quelque sorte hors du vaisseau et le diriger dans sa marche vers sa proie.

Pour les attractions de ce genre qui dirigent les mouvements des cellules, les biologistes usent du mot de « tropismes » et ils disent qu'en sortant du vaisseau sanguin pour aller au-devant du microbe avec qui il va se mesurer, le leucocyte est guidé

par un tropisme d'ordre chimique, par un « chimiotropisme »[1].

L'issue du leucocyte hors du vaisseau enflammé (diapédèse) se fait d'ailleurs sans effraction et sans écoulement de sang. Le globule blanc n'entame point la paroi vasculaire ; il se glisse entre ses éléments et progresse à travers les interstices et les minuscules pertuis qu'elle présente, en vertu d'une propriété nouvelle.

Car le leucocyte ne répond pas seulement à l'appel des aromes chimiques qui s'exhalent de l'envahisseur et révèlent son intrusion inquiétante dans la cité pacifique. — Il obéit de lui-même, sans sollicitation spéciale, à une tendance intérieure, qui ne lui permet de rester en boule que dans les humeurs les plus fluides, et le contraint à s'étaler sur les surfaces solides, à s'y laminer de plus en plus, et à n'arrêter sa déformation que lorsqu'il a obtenu le maximum de contact avec les corps ambiants. Il semble guidé par une sorte de « tactisme mécanique » qui n'est qu'un rudiment de « sensibilité tactile ». Par suite de cette organisation, il pousse toujours devant lui, franchissant les couloirs les plus étroits, les fentes les plus minces, et visitant les retraites les plus cachées. Longtemps, comme un animal très souple dans le fouillis broussailleux d'une forêt, il parcourt le feutrage des fibres du tissu conjonctif. Quelque jour, enfin, il s'y arrête, et ayant abandonné pour un temps ou pour toujours son existence vagabonde, il devient une « cellule fixe du tissu conjonctif ».

C'est grâce à cette ubiquité et à ces facultés de préhension que les leucocytes peuvent remplir tous leurs devoirs : l'office assez humble d'assurer le nettoyage des voies et l'enlèvement des déchets ; le devoir cruel d'achever les blessés et de débarrasser l'organisme des cellules vieillies. Et c'est à eux enfin

1. On le dit positif ou négatif suivant que le mouvement est de rapprochement ou d'éloignement. Cette action directrice de la sécrétion microbienne n'a pas de caractère plus mystérieux que toute autre manifestation physiologique. Au contraire, elle semble un effet direct du jeu de forces physiques. Une telle simplification est de règle toutes les fois que l'on envisage les fonctions vitales à leur premier début. La direction du leucocyte s'explique par la façon inégale dont s'opère la diffusion de la substance chimique irritante, suivant les diverses directions, d'où résulte que le leucocyte est lui-même inégalement affecté dans les differents azimuths et que sa réaction motrice se trouve ainsi automatiquement déclanchée.

qu'appartient la mission plus noble de la défense de la cité contre l'incursion des microbes.

IV

Pour la défense de l'organisme, comme nous l'avons dit tout à l'heure, des légions de leucocytes accourent à la curée et envahissent la région contaminée par le microbe. Ils sont enveloppés dans un exsudat qui filtre à travers la paroi amincie des vaisseaux sanguins distendus. La plaie, théâtre de la lutte, est ainsi recouverte d'un suintement séreux qui se répand sur des tissus plus ou moins infiltrés et tuméfiés.

Sur cette surface cruentée, anfractueuse, formée par les éléments, que le projectile a mis à nu et bouleversés, la lutte s'engage entre les deux partis, microbien et phagocytaire.

Elle est relativement courte et le résultat en est déterminé, dans les circonstances ordinaires, par la préparation de paix du leucocyte. Il joint la bactérie adverse, l'atteint, la déborde, l'engloutit dans sa masse propre, la cerne par ses sucs dissolvants, la digère et l'absorbe.

En temps ordinaire, il traite d'ailleurs, de la même manière, toutes les particules figurées qui passent à sa portée lorsqu'elles sont assez petites ou assez inertes pour se laisser englober. Et si le corps étranger est trop volumineux pour être la proie d'un seul, les leucocytes s'associent à plusieurs, s'appliquent sur la surface, la corrodent et finissent par en avoir raison. Ainsi disparaissent tant de menus objets, indûment introduits dans l'enceinte de l'organisme ou qui n'ont droit d'y séjourner, déchets, débris, et qui ne peuvent sortir, puisque solides, par les émonctoires naturels.

En somme, le phagocyte se nourrit de ses ennemis et les fait servir à son alimentation. Il englobe et essaie de digérer tous les corps solides; on peut dire qu'il mange autant qu'il boit. Aucun autre élément de l'organisme ne se comporte ainsi; tous, voués à une vie aquatique qui s'écoule dans les humeurs de l'organisme, ils ne reçoivent et ne rejettent que des liquides.

Les conséquences de cette organisation exceptionnelle sont infinies. Elles intéressent la physiologie, la pathologie et l'histoire naturelle proprement dite. C'est l'honneur de notre émi-

nent confrère, associé étranger, M. Metchnikoff, d'en avoir aperçu l'importance dès le début et d'en avoir développé la connaissance avec une persévérance et un bonheur qui touchent au génie.

Mais n'oublions pas nos blessés s'il vous plaît! et revenons à l'afflux de leurs défenseurs, les leucocytes, dans la plaie qui fait l'objet de notre examen et aux circonstances du combat. Les phagocytes, que nous y avons vus en action, venaient des vaisseaux sanguins où nous les connaissions jusqu'à ce moment sous le nom de « globules blancs ».

Or, le problème est facile au physiologiste de nombrer les globules du sang, blancs et rouges; et, d'autre part, le nombre est un élément important du succès, dans les luttes de l'ordre de celle qui nous occupe et, par conséquent, bon à connaître. Ce nombre est considérable et grandit sans cesse, du fait que ces cellules ne cessent de croître et de multiplier. Chaque millimètre cube de sang en contient 7,000; ils sont plus nombreux encore dans la lymphe : le tissu conjonctif, tissu universellement répandu, en abrite des multiples.

Telle est l'armée phagocytaire. Les classes les plus actives en sont constituées par les « polynucléaires sanguins »; la réserve est formée par les « cellules migratrices du tissu conjonctif; les « cellules fixes » du même tissu représentent une réserve territoriale mobilisable en cas de besoin.

V

Dans la lutte des phagocytes contre l'infection microbienne, la décision de la victoire dépend de facteurs multiples, à savoir; le nombre des combattants, la puissance de l'armement, les influences diverses qui en font varier la force relative. C'est à déterminer ces influences que l'on s'est appliqué depuis quelques années et tout récemment encore.

L'arme du microbe c'est le poison : il n'en a pas d'autre. Les substances toxiques qu'il sécrète l'aident à repousser le phagocyte pour qui il devient inabordable, ou encore, à le paralyser et à le détruire, si les choses sont allées jusqu'à la prise de contact ou même si l'englobement avait eu lieu. Ne croyons pas, en effet, que tout soit dit lorsque le phagocyte a avalé le

microbe, il reste à le digérer. C'est la partie essentielle de la besogne. Souvent, elle n'est pas accomplie, elle est empêchée, par quelque poison microbien; et alors le microbe libéré de l'étreinte, le microbe sort vainqueur de la rencontre. On peut être témoin de cette aventure en regardant au microscope les péripéties des luttes de ce genre.

Il n'est pas rare d'apercevoir ainsi, sous le microscope, des phagocytes bourrés de bacilles très vivants et qui ne tardent pas à être libérés par la désorganisation du leucocyte et capables, après cette aventure, de pulluler de nouveau et d'aller répandre au loin l'infection.

Le corps du microbe est d'ailleurs une véritable fabrique de poisons, d'agents subtils de transformation (diastases, ferments solubles) dont les uns ont leur origine dans le mouvement vital intense de cet être minuscule, et dont les autres sont de véritables sécrétions spéciales utilisées dans la lutte pour l'existence (toxines). Telles sont les véritables toxines « tétaniques », celles-ci absorbées par l'homme sont très capables de reproduire le tableau symptomatique du tétanos. — L'exemple d'êtres vivants utilisant des poisons comme armes dans la lutte se rencontre d'ailleurs à des degrés plus élevés de l'échelle. On connaît des myriapodes qui se défendent au moyen de l'acide cyanhydrique; des fourmis qui aspergent d'acide formique leurs ennemis. Une larve de *Dicranura* lance à distance, quand on la moleste, une solution concentrée d'acide lactique; les brachines usent de même de l'acide butyrique. L'arme chimique prévaut même dans le monde des microbes.

Les poisons microbiens déversés dans les plaies de guerre neutralisent les défenses de l'organisme; ils provoquent un effet de répulsion sur les leucocytes (chimiotactisme négatif).

Le résultat est de livrer la plaie, champ du combat, au microbe, qui s'y développe et y pullule sans entraves. La fièvre alors ne s'éteint plus; la suppuration persiste, claire et sanieuse, et l'épuisement progressif conduit le blessé jusqu'à la tombe.

Outre ces toxines, poisons rejetés au dehors par l'effet d'une véritable sécrétion, les microbes en produisent d'autres qui peuvent rester énergiquement incorporés au tissu du corps comme il arrive pour les « endodiastases » telles que celle de Büchner. On connaît des « endotoxines » de ce genre retenues

si fortement qu'elles ne peuvent être libérées et devenir actives qu'après la destruction ou la dissolution de ces corps.

Ainsi l'infection microbienne se résout à un véritable empoisonnement par l'un des nombreux poisons banals ou spécifiques des microbes. L'agent microbien n'est plus indispensable; le corps figuré, vivant, peut-être remplacé par un liquide qui en tient la place. C'est le triomphe de la doctrine humorale.

D'autre part, aux yeux des partisans de cette doctrine, le phagocyte devrait être dépossédé comme le microbe; ce sont ses sécrétions dissolvantes ou digestives, semblables par tant de traits aux toxines, qui détruiraient le microbe. On est allé plus loin. Il n'y a qu'un pas de plus à faire pour soutenir que le phagocyte n'aurait aucune part à la défaite de la bactérie infectieuse, du microbe pathogène. On s'est assuré, en effet, que les humeurs normales de l'organisme, le sang en particulier, sont des liquides peu hospitaliers aux microbes. Ils les détruisent sans le concours phagocytaire; ils sont doués d'un pouvoir « bactéricide ».

La découverte des « antitoxines » a confirmé ces opinions humorales : voici en effet cette fois qu'un liquide, l' « antitoxine », a le pouvoir d'empêcher l'empoisonnement ordinaire et normal, sans le concours d'aucun élément figuré, sans l'intervention du phagocyte.

De telle sorte qu'en fin de compte, dans ce duel du phagocyte contre le microbe, on pourrait sans rien changer aux résultats remplacer les deux personnages vivants par de purs liquides et substituer au duel du phagocyte contre le bacille le conflit de deux liquides; et, en somme, le combat devient une sorte de neutralisation chimique.

VI

Quel profit les praticiens et les malades ont-ils retiré de ces belles études sur l'infection des plaies de guerre?

La réponse a été faite par avance, il y a quelques jours, par un très éminent personnage. Il déclarait que sur le traitement des plaies de guerre la plus grande incohérence régnait parmi les chirurgiens. Mais on devine d'après un certain nombre de

signes qui ne sont point trompeurs que cet état de choses est sur le point de prendre fin.

C'est un lieu commun de célébrer les immenses progrès de la chirurgie, accomplis de notre temps, grâce à l'emploi de l'antisepsie, puis de l'asepsie ; et c'est justice.

Mais il faudrait à cet égard distinguer la chirurgie d'opérations et la chirurgie de guerre qui a encore été appelée, hors de France, la chirurgie des catastrophes, la chirurgie catastrophique. Il y a une différence profonde entre les deux cas. Dans la chirurgie d'opérations le chirurgien a affaire à un sujet qui n'est pas infecté et le problème est de l'opérer sans produire l'infection. La tactique consiste à « éviter l'infection ».

Dans la chirurgie catastrophique, ou dans la chirurgie de guerre, le sujet est déjà infecté. Toutes les plaies de guerre, en fait, sont contaminées. Le problème consiste en quelque sorte dans la « désinfection ». Les deux objets ne se confondent point et les deux pratiques ont dû se séparer.

Et d'abord, quelques mots de la chirurgie d'opération. Lorsque l'on connut la nature microbienne des infections chirurgicales, une tactique extrêmement simpliste s'imposa. Elle consistait dans l'emploi de substances antiseptiques, phénol, sublimé, dont le contact est mortel pour les parasites. Il s'agissait d'empêcher la pénétration de ces agents pathogènes et de les traquer partout, dans les pièces de pansement, dans les vêtements de l'opérateur, sur ses instruments, sur ses mains et jusque dans sa barbe, sur les téguments de l'opéré, partout où les germes existent en effet. Poussant les choses à l'extrême, Lister et ses élèves s'astreignaient même à opérer dans une atmosphère de phénol pour se mettre à l'abri des microbes de l'air qui, en réalité, ne contient pas sensiblement de microorganismes pathogènes.

Le succès de cette règle de conduite rigoureusement appliquée a été prodigieux ; il a changé la face des choses, autrefois si attristante, et il a marqué une ère nouvelle dans le développement de l'art chirurgical. Les noms de Pasteur, de Lister et de leurs premiers élèves seront révérés comme ceux de bienfaiteurs de l'humanité.

Il y a, toutefois, dans l'emploi des antiseptiques un fond de paradoxe qu'il faut signaler. C'était de vouloir atteindre sûre-

ment la cellule pathogène en respectant la cellule normale, alors que les conditions générales de la vie sont sensiblement les mêmes pour tous les êtres vivants. On se mit alors à la poursuite de l'antiseptique chimérique qui tue le microbe en respectant le tissu vivant. On reconnut bientôt la vanité d'une telle recherche. On entendit chuchoter ici et là les mots de faillite de la méthode antiseptique, et on la remplaça, sans bruit, par la méthode aseptique qui est une règle purement prophylactique écartant le microbe par une scrupuleuse stérilisation de tous les alentours de la plaie opératoire. Pour n'avoir pas à combattre l'infection, on s'efforçait de l'éviter.

Mais tout cela ne vaut pas pour les plaies de guerre, puisqu'elles sont par avance infectées. On recommença, sur ce nouveau théâtre, le cycle déjà parcouru sur le premier. On appliqua aux blessés de guerre les prescriptions de l'antisepsie : on employa dans le traitement des plaies le pansement, les lavages, les irrigations, les applications qu'elle conseille. On se mit à la recherche du meilleur antiseptique. Œuvre vaine! Et, tout doucement, se dessine une seconde faillite de l'antisepsie, cette fois dans le domaine de la chirurgie de guerre, comme il y a quelques années dans le domaine de la chirurgie de ville. Sans bruit beaucoup de chirurgiens adoptent les pansements à l'eau salée, à l'eau bouillie, aux liqueurs de Sidney Ringe. L'asepsie remplace l'antisepsie.

Le précepte de la sagesse, en médecine comme ailleurs, c'est de combattre le mal à ses débuts. *Principiis obsta.* C'est la devise de la prophylaxie.

Mais il faut faire plus. Pour quelques infections exceptionnelles la « sérothérapie » nous en fournit les moyens. La sérothérapie antitétanique a arrêté les ravages du tétanos. L'injection de sérum antitétanique, faite en temps utile et renouvelée au besoin, met aujourd'hui nos blessés à l'abri de cette grave complication des plaies, de cette cruelle maladie qui a fait tant de victimes au début de la guerre.

Nous avons vu au cours de cette étude que des observations faites aux ambulances de l'avant par des médecins distingués avaient permis de suivre, pour ainsi dire d'heure en heure, le développement des phénomènes du côté des microbes et du côté des tissus ; et qu'il était résulté de ces observations une

autre règle pratique, simple et pleine de promesses. Il s'agit d'enlever, avec précaution, dans les premières heures, les foyers vestimentaires et les débris qui souillent les plaies, pour parer à l'infection. D'autre part, du côté des tissus, il convient d'éviter d'abaisser leur vitalité par des badigeonnages avec des liquides antiseptiques à base d'iode ou de mercure. Troisième point, il convient également de remarquer que, toujours dans ces premières heures, les leucocytes apparaissent rares et peu actifs. Il faudrait donc stimuler leur vitalité. Delbet, en les examinant dans le pus lui-même, a vu que leur activité englobante était affaiblie. Elle est, bien entendu, plus grande dans les liqueurs inertes, dans l'eau physiologique, aseptique, salée, que dans tous les antiseptiques, et enfin elle l'est ordinairement, au plus haut degré, dans des solutions isotoniques (il faut toujours respecter l'isotonie) de chlorure de magnésium à un taux déterminé. Voilà encore une indication précieuse (*a*).

Il y a donc des substances qui accroissent la capacité absorbante des leucocytes pour les microbes. On peut donc croire qu'elles exaltent la défense. Il y en a d'autres qui agissent sur les microbes pour diminuer leur virulence.

Enfin, il y a aussi une action sur les humeurs. Celles-ci, qui affaiblissent le microbe et le rendent plus attaquable par les leucocytes, ce sont les opsonines.

C'est de toutes ces notions qu'il faudra tenir compte pour constituer, par leur moyen et de façon méthodique, ces bons pansements que tous les chirurgiens recherchent. Mais que nos bons docteurs se hâtent; en attendant, c'est la sève de la France généreuse qui se dépense et se tarit dans ces plaies inguérissables.

ANALYSE SOMMAIRE

DES CAUSES DE L'INSUFFISANCE D'ACCROISSEMENT DE LA POPULATION EN FRANCE

LEUR IMPORTANCE RELATIVE ET LES REMÈDES QUI EN DÉCOULENT [1]

par M. le Dr ED. IMBEAUX,

Ingénieur en chef des Ponts et Chaussées
Membre de la Chambre de Commerce de Nancy.

Alors que la plupart des peuples s'accroissent encore rapidement, l'accroissement de la population en France est devenu très faible (en-dessous de 1 p. 1.000 habitants[2] dans les dernières années), et même parfois négatif (en 1911). Ainsi, dans la période quinquennale 1906-1910, il n'est que de 0,7 p. 1000, alors que dans l'Empire allemand il est de 14,1, en Autriche 11,3, en Angleterre 11,6, en Italie 11,6, en Norvège 12,4, en Hollande 15,2.

Les conséquences de cette infériorité sont trop évidentes pour que j'y insiste, et il est clair qu'il *faut* réagir. Pour cela, il est nécessaire d'analyser les causes du mal et de bien connaître leur gravité relative, afin de courir au plus pressé. C'est le but de la présente note.

La population française a un accroissement insuffisant :

1° Parce que la natalité est devenue trop faible en France ;

2° Parce que la mortalité y est restée trop élevée.

De ces deux causes (ou plutôt groupes de causes), il est facile de voir que la première a de beaucoup la plus grande importance : si nous admettons que la natalité devrait se maintenir au moins au taux de 34 p. 1000, chiffre qu'elle atteignait presque il y a un siècle (32 p. 1000 de 1816 à 1820) et qui est encore atteint aujourd'hui en Allemagne (33,2 pour la période décennale 1901-1910), en Autriche (34,7), en Hongrie (37,7), en

1. Rapport à la Chambre de commerce de Nancy (15 juin 1915).

2. *Nota.* — On n'oubliera pas dans tout ce qui suit que, pour une population de 40 millions d'habitants, l'unité choisie, 1 p. 1.000 habitants, correspond à 40.000 vies humaines.

Italie (32,8), en Espagne (34,5), et dépassé en Roumanie (40,2), en Bulgarie, en Serbie et en Russie d'Europe (46,5), on voit que, sur le chiffre de natalité de 1913, qui est de 18,8 p. 1000, il y a à gagner, en France, 15,2 p. 1000. Sur la mortalité, de grands progrès ont déjà été faits, puisque le taux s'est abaissé de 26,9 il y a un siècle à 17,8 p. 1000 en 1913 ; mais d'autres nations en ont fait de plus grands encore, puisque l'Angleterre, le Danemark, la Suède et la Norvège, les États-Unis sont aux environs de 14, et l'on peut estimer que ces pays pourraient gagner encore 1,5 p. 1000 au moins (notamment sur la mortalité infantile et la tuberculose), en sorte que la France aurait à gagner, de ce côté, 17,8 — 12,5 = 5,3 p. 1000.

L'importance des deux causes en question serait donc dans le rapport de 15,2 à 5,3, soit près de trois fois plus grande pour l'abaissement de la natalité.

I. — Causes de diminution de la natalité.

Elles se groupent sous les quatre rubriques suivantes :

a) Trop grande fréquence du célibat et des unions illégitimes ;

b) Stérilité absolue d'un certain nombre d'unions ;

c) Stérilité partielle des unions (limitation du nombre d'enfants) ;

d) Trop grande fréquence des mort-nés.

a) Trop grande fréquence du célibat et des unions illégitimes.

Si on compte comme célibataires qui pourraient être mariés utilement les hommes de 21 à 50 ans et les femmes de 16 à 50 ans, on trouve qu'il y a dans la population de 17 à 18 p. 100 de célibataires (14 p. 100 d'hommes et 21 p. 100 de femmes). Sur ce nombre, une certaine fraction sont physiquement impropres au mariage (fous, syphilitiques, tuberculeux, dégénérés), et d'autres y renoncent pour des raisons morales d'ordre supérieur ; en sorte qu'il est difficile de savoir quelle est la proportion de ceux qui restent célibataires sans raison valable ; mais il semble qu'on puisse la fixer aux environs de 10 p. 100. C'est donc un relèvement de la natalité de 1/10 de sa

valeur qu'on pourrait obtenir en supprimant le *célibat injustifié.*

Ce célibat conduit d'ailleurs, le plus souvent, aux unions illégitimes et à la débauche, lesquelles sont si funestes à la reproduction de l'espèce humaine par la diffusion des maladies vénériennes, la stérilité des unions, la mortalité énorme des enfants qui en sont issus. (Voir plus loin, *Mortalité infantile.*)

Remèdes. — Lutter contre le célibat injustifié par tous moyens fiscaux et autres (impôt sur les célibataires, refus de toute faveur et de tout dégrèvement, entrée de l'État en partage dans leur héritage, etc., etc. Favoriser le mariage par tous moyens. (La nuptialité, qui n'a été que de 7,5 pour 1000 habitants en 1913, doit être relevée et atteindre 10 à 11.)

b) **Stérilité absolue d'un certain nombre d'unions.**

Il y avait en France, en 1906, une proportion de 11,4 p. 100 de ménages sans enfants; mais cela n'indique pas la stérilité proprement dite. Dans celle-ci, il faudrait distinguer entre la stérilité volontaire, qui est rare (la plupart des ménages consentant bien et même désirant avoir 1 ou 2 enfants), et la stérilité involontaire. Cette dernière serait dans la proportion suivante : sur 1.000 ménages d'au moins vingt-cinq ans de durée et dont le mari a de 40 à 50 ans, c'est-à-dire qui n'ont plus de chances de proliférer, il y en aurait, d'après M. March, 47 de vraiment stériles. Si ces ménages avaient la fécondité moyenne actuelle des ménages en France, soit 2,93 enfants par ménage, on trouve que la natalité serait relevée en chiffre rond de 1/20 de sa valeur (1/13 si, au lieu de 2,93, on obtenait la fécondité normale de 4,34, dont il sera question plus loin).

Les causes de la stérilité absolue ne sont pas toutes évitables; mais une bonne partie proviennent des maladies vénériennes (apportées par le mari), la *syphilis* qui stérilise très souvent les unions ou produit la prématuration du fruit et la morti-natalité, et la *blennorragie* qui donne à la femme une métrite contraire à la conception (ainsi qu'un grand nombre de cas de cécité chez l'enfant). La tuberculose des parents est aussi une des causes de la stérilité, et il en est de même de l'alcoolisme (qui tout au moins conduit à la conception de dégénérés).

Remèdes. — Poursuivre la stérilité des unions par tous moyens fiscaux : impôt sur les familles sans enfants, refus à ces familles de toute faveur et tout dégrèvement, entrée de l'État en partage de leur héritage, etc., etc. — Poursuivre énergiquement les maladies *stérilisantes*, notamment les maladies provenant de la débauche et la débauche elle-même, ce qui se fera :

1° Par les moyens moraux et religieux ;

2° Par l'éducation sexuelle des jeunes gens (étudiants, soldats, etc., etc.) et des jeunes filles ;

3° Par la suppression de la prostitution clandestine et la surveillance sévère de la prostitution réglementée ;

4° Par l'obligation du certificat médical avant de contracter mariage (afin d'écarter les individus atteints de folie, de syphilis, de tuberculose ouverte, de blennorragie non guérie, ainsi que ceux d'un âge trop avancé, et les empêcher de stériliser leur conjoint ou d'engendrer des dégénérés ou des aveugles) ;

5° Par la lutte contre la syphilis et l'obligation pour tout syphilitique de se soigner, afin de cesser d'être dangereux pour la société (création de dispensaires, hôpitaux spéciaux, etc.) ;

6° Par la lutte contre la tuberculose ;

7° Par la lutte contre l'alcoolisme.

c) **Stérilité partielle des unions (limitation du nombre d'enfants).**

Les tares et maladies stérilisantes ci-dessus énumérées, soit continuant leur effet, soit survenant pendant le cours du mariage, peuvent produire sa stérilisation subséquente après une ou deux grossesses, et il en est de même de certaines conséquences de ces grossesses. Mais il faut reconnaître que c'est là l'exception et que la stérilisation partielle, ici visée, est *volontaire*. C'est pour échapper aux charges d'une famille nombreuse que les géniteurs limitent volontairement le nombre de leurs enfants, et il semble qu'ils le fassent d'autant plus que la famille a plus de bien-être, d'instruction, etc., etc.

Voilà le mal ; mais, s'il est grave, il est assez difficile à chiffrer.

Ce que je puis dire, c'est que la fécondité de 100 ménages

français[1] étant présentement, d'après M. March[2], en moyenne de 293 enfants nés vivants (sur lesquels malheureusement 74, soit un quart, disparaissent dans le premier âge), elle devrait être de 434 pour que la natalité atteigne le chiffre désiré de 34 p. 100 : c'est donc une augmentation du nombre des naissances de moitié en plus du nombre actuel qu'il faudrait obtenir. On voit aussi que toute famille qui n'a pas eu 4 enfants est nettement en-dessous de la moyenne, disons de la *normale*.

Or, en 1906[3], il y avait 21,1 p. 100 des familles françaises n'ayant qu'un enfant, 21,3 ayant 2 enfants et 15,0 en ayant 3, ce qui, en y ajoutant les 11,4 qui n'en avaient pas, donne une proportion de 68,8 p. 100 de familles au-dessous de la normale. Si chacune des familles ayant 1, 2 ou 3 enfants en avait 4, on aurait un nombre moyen d'enfants de 414 par 100 ménages au lieu de 293, et on serait ainsi très voisin du but désiré (434) ; on aurait ainsi remonté la natalité de 9 à 10 p. 1000 habitants.

Je signalerai encore, d'après M. March, que la natalité périclite surtout chez les employés, rentiers, professions libérales (285 naissances pour 100 ménages d'employés, avec diminution pour les employés les mieux rétribués : 330 pour ceux touchant environ 500 francs par an et 261 pour ceux touchant de 6 à 10.000 francs), alors qu'elle se maintient mieux chez les ouvriers (363 pour ceux de moins de 500 francs de salaire et 305 pour ceux entre 2.500 et 4.000 francs), et ce seraient ceux de l'industrie qui l'emporteraient sur ceux de l'agriculture ; enfin, la plus grande fécondité se rencontrerait dans les familles de pêcheurs et marins de commerce (486).

Il faut remarquer, enfin, que l'insuffisance de la natalité n'est pas uniforme dans toute la France : alors que la Bretagne,

1. On pourrait aussi raisonner sur la fécondité des femmes mariées : dans la période 1850-1855, 100 femmes mariées françaises, de 15 à 49 ans, produisaient 179 enfants vivants ; dans la période de 1905-1910, le chiffre est tombé à 122, soit une baisse de un tiers qu'on peut regarder comme entièrement volontaire (la race n'ayant rien perdu de ses qualités prolifiques, comme le prouve la fécondité élevée des Françaises du Canada).

2. Rapport au Congrès d'Hygiène et Démographie de Washington 1912.

3. Statistique des familles françaises en 1906 : sur 11.456.610 familles, il y en avait, en 1906, 1.211.087 sans enfants, 2.234.734 ayant 1 enfant, 2.252.853 ayant 2 enfants, 1.588.199 ayant 3 enfants, 1.092.672 ayant 4 enfants, 713.978 ayant 5 enfants, etc. (en faisant attention que 889.884 familles n'avaient pas donné de renseignements).

le Nord et l'Est gardent une natalité de 30 à 31 p. 100 (même 33,4 dans l'arrondissement de Briey en 1912), les régions de la Gascogne, de la Bourgogne et du Rhône tombent à des chiffres très bas (11,6 arrondissement de Lectoure, de 12 à 13 dans les arrondissements de Clamecy, Avallon, Auch, Lesparre, Saint-Gaudens et Condom en 1912). On voit donc, par là, dans quelles régions il faut tout d'abord et principalement agir.

Remèdes. — Poursuivre par tous moyens fiscaux les familles ayant eu moins de quatre enfants (au moins 3 enfants vivants); refus de toute faveur et dégrèvement aux familles de 1 ou 2 enfants, droits successoraux élevés, etc., etc. — Aider et favoriser les familles nombreuses; prime importante aux naissances au delà de 3, vote plural, etc., etc. — Poursuivre la limitation volontaire du nombre des enfants par tous moyens, savoir :

1° Par les moyens moraux et religieux, notamment en faisant comprendre aux femmes leur devoir pour la maternité, en luttant contre la propagande malthusienne, etc. ;

2° Par la répression énergique de l'avortement;

3° Par la répression énergique de la vente des articles anticonceptionnels;

4° Par une lutte judicieuse contre les exigences du luxe et de la mode, la plus grande recherche du bien-être (impôts somptuaires) : par contre, abaissement du prix des denrées essentielles à la vie (pain, lait, viande, etc.) et du prix des logements salubres.

d) Trop grande fréquence des mort-nés.

En 1912, il y a eu 34.312 mort-nés contre 750.651 enfants vivants, soit 44 p. 1.000 naissances et une morti-natalité de 0,9 p. 1.000 habitants. On gagnerait donc près de 1 p. 1000, si on pouvait éviter la morti-natalité. Ses causes sont généralement les mêmes que celles de la stérilité absolue des unions et de la prématuration du fruit, savoir, la syphilis, qui donnerait près de 60 p. 100 des cas, et les fautes d'hygiène de la mère pendant la grossesse (voir plus loin à mortalité infantile dans la première semaine de la vie). Remarquons aussi que les

mort-nés sont moitié plus fréquents dans les rapports illégitimes (6,75 de mort-nés illégitimes pour 100 naissances, contre 4,22 de mort-nés légitimes), et que leur nombre augmente aussi fortement avec l'âge de la mère au delà de trente ans.

Remèdes. — Les mêmes que contre la stérilité des unions et, en outre, surveillance de la grossesse, comme contre la prématuration.

II. — Causes d'exagération de la mortalité.

En raison de son importance, il faut séparer la mortalité infantile de la mortalité générale, en sorte que nous aurons les deux groupes suivants :

a) Exagération de la mortalité infantile (0 à 2 deux ans) ;

b) Exagération de la mortalité générale (au-dessus de deux ans).

a) Exagération de la mortalité infantile.

Nous avons vu qu'un quart des enfants nés vivants disparaissent en bas-âge, en sorte que, si on arrivait à supprimer la mortalité infantile en France, cela équivaudrait à un relèvement de la natalité de 25 p. 100 (soit à l'élever de 18,8 à 23,5)[1]. Sur la mortalité générale, l'importance de la mortalité infantile est aussi très considérable, et c'est, avec celui de la tuberculose, le compartiment sur lequel il y a le plus à gagner : il donne, en effet, présentement sur la mortalité générale (17,8), le chiffre de 2,3 pour la mortalité des enfants de 0 à 1 an, et bien qu'elle ait diminué de moitié depuis cinquante ans, il faut reconnaître que la proportion est encore énorme. (A Paris, où il y a peu d'enfants à proportion, le chiffre descend en 1913 à 1,68 sur 15,6 de mortalité générale ; mais, à Londres, il est de 2,63 sur 14,2. Notons que, pour la tuberculose pulmonaire, les rapports sont renversés : Paris a 3,21 et Londres

1. En Meurthe-et-Moselle, en 1913, sur 13.492 naissances d'enfants vivants, il en est mort 2.397 de 0 à 2 ans, dont 1.933 de 0 à 1 an, soit pour ces derniers une part de 3,4 dans la mortalité générale de 18,8 p. 1000.

seulement 1,32). Signalons enfin que, dans les villes (plus de 5.000 habitants), la mortalité infantile est plus élevée que dans le reste de la population (117 contre 100).

Les *causes sociales* de la mortalité infantile sont principalement :

1° Fautes d'hygiène de la mère pendant la grossesse, qui produisent souvent l'accouchement prématuré, cause de la plupart des décès du premier mois (35 p. 100 des décès de la première année ont lieu dans le premier mois, dont moitié dans la première semaine) ;

2° Situation irrégulière des parents : les enfants illégitimes qui, en France, sont dans la proportion de 9 p. 100[1], paient un tribut, en général, deux fois plus élevé que les légitimes (notamment les illégitimes de Paris, placés en nourrice, meurent trois fois plus que les légitimes gardés par leurs parents) ;

3° Abandon des parents qui confient les enfants à des mercenaires : les enfants de Paris placés en nourrice meurent 2,5 fois plus que ceux gardés par leurs parents ;

4° Allaitement artificiel trop fréquent : la mortalité des enfants élevés au sein est de 26 p. 100 contre 74 p. 100 pour ceux allaités artificiellement, soit trois fois moindre.

Les *causes médicales* de la mortalité infantile sont :

1° Difficultés obstétricales : de plus en plus rares, en raison des progrès de l'art, si les femmes prennent soin de se faire visiter à temps ;

2° Prématuration : cause très importante, qui résulte soit des tares et maladies des parents (syphilis principalement), soit des fautes d'hygiène de la mère pendant la grossesse (travail excessif ou violent, position debout, voyages, etc.). Difficile à chiffrer, cette cause rentrant, avec les trois suivantes, dans la rubrique « débilité congénitale et vices de conformation », qui donne 0,62 de mortalité p. 1.000 habitants ;

1. Malheureusement, cette proportion moyenne est fortement dépassée dans les villes (elle est de 22 p. 100 dans le département de la Seine), ce qui montre que c'est surtout dans les villes qu'il faut agir sous ce rapport.

3° Athrepsie congénitale. . .
4° Syphilis congénitale. . . .
5° Tuberculose. . . . .
} Causes dépendant des tares des parents ; en dehors de la syphilis et de la tuberculose, l'alcoolisme des parents est aussi une cause fréquente de l'athrepsie des enfants.

6° Gastro-entérite et diarrhée infantile : cause très importante, en relation avec la qualité du lait, et qui agit surtout pendant les mois et les années de grosse chaleur (1904, 1911); bien qu'ayant diminué beaucoup, elle enlève encore en France, en 1910, année moyenne, 24.652 enfants de 0 à 2 ans, soit un effet de 0,63 sur la mortalité p. 1.000 habitants. En 1911, ces chiffres montent exceptionnellement à 53.283 enfants et 1,34 p. 1000;

7° Broncho-pneumonie : cause presque aussi importante que la précédente, mais sur laquelle il est beaucoup plus difficile d'agir. L'influence des variations de température est considérable et doit être contrebalancée par les soins des parents et des gardes;

8° Fièvres éruptives : variole, rougeole, coqueluche, scarlatine, oreillons, diphtérie. Ces maladies, propagées surtout par contagion directe et par transport des germes avec les poussières de l'air, affectent principalement l'enfance : grâce à la vaccination, la variole ne fait plus que très peu de victimes; mais, malgré la grosse amélioration due au sérum, il n'en est pas encore de même pour la diphtérie, ni pour la rougeole, la coqueluche et la scarlatine : ces quatre maladies, frappant presque exclusivement des enfants, entrent dans la mortalité générale française ensemble pour 0,26 p. 1.000 enfants (0,48 à Paris contre 0,64 à Londres en 1913[1]).

Remèdes. — Protection et surveillance de la grossesse, consultations obstétricales, éducation des mères, etc.;

Maternités, œuvres d'avant et d'après l'accouchement;

Faire tout : 1° pour que les parents ne confient pas leurs enfants à des mercenaires et, 2° pour que les mères allaitent

1. En Meurthe-et-Moselle, pour 1913, ces quatre malades ont donné ensemble une mortalité de 0,88 pour 1.000 habitants, très supérieure à celle de Paris.

leurs enfants : secours à domicile, dispensaires, encouragements par des primes aux mères, crèches et asiles pour garder les enfants pendant le travail des mères ;

Surveillance du lait et lutte énergique contre ses adultérations ; bonne conservation du lait, pendant les chaleurs, par le développement des frigorifiques, œuvres des gouttes de lait, distribution de bon lait à domicile ;

Protection des jeunes enfants contre les variations de température : soins à domicile, crèches et garderies bien aérées et bien chauffées (en hiver), vêtements des enfants, etc. ;

Lutte générale contre les maladies infectieuses atteignant plus particulièrement l'enfance (fièvres éruptives) : isolement des malades, désinfection, éviter les poussières dans les rues, prohiber le secouage des linges et tapis par les fenêtres, etc. ;

Enfin qu'on n'oublie pas qu'on obtiendra une grande diminution de la mortalité des enfants en supprimant les tares des parents : donc lutte contre la syphilis, l'alcoolisme, la tuberculose, comme précédemment.

b) Exagération de la mortalité générale.

Le taux trop élevé[1] de la mortalité (au-dessus de deux ans) tient aux quatre causes ci-dessous :

1° Maladies infectieuses (évitables) ;

2° Empoisonnements volontaires (alcoolisme principalement) ;

3° Accidents et meurtres (morts violentes) ;

4° Suicides.

1. Remarquons que, comme pour la natalité, le taux de la mortalité n'est pas uniforme dans toute la France : certaines régions sont plus frappées que d'autres, et en raison de l'importance de la mortalité infantile, il est tout naturel que les régions à forte natalité aient, de ce fait, une forte mortalité. L'alcoolisme joue aussi un rôle. En fait, ce sont les départements du Calvados, Orne, Manche, Eure, Seine-Inférieure, Ille-et-Vilaine, Côtes-du-Nord, Sarthe, Mayenne, Aube, Lot, puis ceux de la Garonne et la Provence, qui ont la plus forte mortalité. Ceux qui ont à la fois une faible natalité et une forte mortalité sont évidemment les plus indiqués pour une double action énergique.

1° *Maladies évitables.*

Laissant de côté les fièvres éruptives et la diphtérie dont il a été question ci-dessus, la fièvre paludéenne, qui a à peu près disparu de la France continentale (0,01 de mortalité), mais qui joue un grand rôle dans l'Afrique du Nord et les colonies, ainsi que la rage, l'infection puerpérale et le charbon, qui ne font plus que quelques rares victimes, il reste à citer les maladies suivantes :

Fièvre typhoïde. — Donne 0,10 à 0,13 sur la mortalité générale (0,097 à Paris en 1913 contre 0,02 seulement à Londres, 0,04 pour l'Angleterre entière, ainsi que pour l'Allemagne[1]. Pourrait disparaître à peu près complètement, si les eaux distribuées étaient de qualité irréprochable, et le lait et les coquillages bien surveillés.

Tuberculose. — C'est la plus meurtrière de beaucoup, et on n'a que bien peu gagné en France sur elle, tandis que l'Angleterre et l'Allemagne ont réduit d'environ un tiers sa mortalité. Elle donne présentement, en France, 86.000 décès par an (dont 71.000 de phtisie pulmonaire) : mortalité pour tuberculose par 1.000 habitants 2,16 (dont 1,80 de phtisie[2]), contre 1,46 en Angleterre et 1,68 en Allemagne. Les villes sont plus touchées que les campagnes : 3,30 pour l'ensemble des villes de plus de 5.000 habitants contre 1,51 pour le reste de la France. Il y a donc au moins à gagner en France 0,70 p. 1.000 de mortalité sur la tuberculose (en se mettant au niveau de l'Angleterre), et même plus, le meilleur climat de la France devant permettre de meilleurs résultats.

Pneumonie, broncho-pneumonie et bronchite. — Groupe peu homogène, difficile à analyser et assez variable avec les années, qui donne de 1,70 à 1,90 de mortalité globale[3] [dont 0,87 à 1,00 pour la pneumonie seule]. Ces maladies dépendent des

1. En Meurthe-et-Moselle en 1913, mortalité par fièvre typhoïde 0,11 pour 1.000 habitants.

2. En Meurthe-et-Moselle, en 1913, mortalité par tuberculose, 2,45 pour 1.000 habitants (dont 1,94 par phtisie).

3. En Meurthe-et-Moselle, en 1913, mortalité pour ce groupe, 2,10 pour 1.000 habitants.

variations de température et aussi des poussières de l'air (l'Angleterre est plus frappée que la France : 2,50 à Londres, 3,80 à Glasgow) et pourraient être évitées en partie par des précautions contre les refroidissements et les poussières ; mais on ne peut dire dans quelle proportion, la pneumonie des vieillards paraissant une fin habituelle de l'homme.

Grippe. — Maladie très variable aussi suivant les années (épidémies), les saisons et les localités : a donné 0,24 de mortalité générale en 1911[1], soumise aux mêmes influences que les précédentes.

Syphilis. — N'étant pas inscrite camme cause de mort (elle conduit généralement à la mort par d'autres maladies, telles que ataxie, hémorragie cérébrale, tumeurs, paralysie générale pour les adultes, athrepsie et débilité congénitale pour les enfants), on ne peut dire quelle mortalité elle produit véritablement ; mais elle ne doit pas être éloignée de la gravité de la tuberculose elle-même. Rappelons son influence énorme sur la stérilité des unions, la morti-natalité, la mortalité infantile et la procréation de dégénérés.

Cancer. — Sans doute infectieux, mais on n'en connaît encore ni la cause, ni la prophylaxie : produit une mortalité de 0,80 pour 1.000 habitants[2], qui va plutôt légèrement en augmentant.

Remèdes.

a) *Mesures de salubrité générale* : hygiène des villes et des habitations.

I. — Plus spécialement contre les maladies d'origine hydrique :

Distributions d'eau potable et surveillance de la qualité de l'eau (20 p. 100 de nos 643 localités de plus de 5.000 habitants n'ont pas de distribution d'eau, et une trentaine de villes distribuent encore de l'eau de rivière brute) ;

Réseaux d'égouts et épuration des eaux usées (moitié au moins de nos villes n'ont pas d'égouts, 257 n'ont que des

1. En Meurthe-et-Moselle, en 1913, mortalité par grippe, 0,59.
2. En Meurthe-et-Moselle, en 1913, mortalité par cancer, 1,04.

égouts pluviaux et 66 seulement ont le tout à l'égout, la plupart sans épuration);

Surveillance du lait et des coquillages.

II. — Plus spécialement contre les maladies d'origine aérienne (tuberculose, pneumonie, grippe, fièvres éruptives, diphtérie, etc.);

Lutte contre le dépeuplement des campagnes;

Aération des villes, espaces libres et plantés, jardins;

Lutte contre les boues et poussières des rues : arrosage, pavage et goudronnage, réglementation des automobiles, enlèvement et destruction des ordures ménagères, suppression radicale du secouage des tapis et linges par les fenêtres, lutte contre les mouches, etc.;

Logements insalubres : suppression des *taudis*;

Création de maisons et cités ouvrières salubres, de cités-jardins, etc., afin de retenir l'ouvrier chez lui (intérieur agréable);

Salubrité des ateliers et usines; salubrité des écoles (hygiène scolaire) et des casernes (hygiène militaire).

b) *Mesures de prophylaxie particulières :*

Déclaration obligatoire des cas de maladies infectieuses;

Isolement des malades (défendre notamment l'école contre les enfants atteints);

Lutte antituberculeuse, sanatoriums et dispensaires;

Désinfection obligatoire des linges et vêtements et des appartements.

c) *Vaccination et immunisation* contre les diverses maladies infectieuses, notamment contre la variole et la fièvre typhoïde.

2° *Empoisonnements volontaires* (alcoolisme).

Bon nombre d'hommes (beaucoup moins de femmes) s'empoisonnent chroniquement par des substances telles que l'alcool, l'éther, la morphine, la cocaïne, la nicotine : heureusement, la première seule est assez répandue pour avoir des conséquences notables sur la mortalité. Mais, comme pour la syphilis, on ne déclare pas l'alcoolisme comme cause directe de la mort, à laquelle il conduit par l'intermédiaire d'autres

maladies finales : d'où impossibilité de dire quelle mortalité totale il produit. Une maladie, la cirrhose du foie, qui donne 0,18 de mortalité pour 1.000 habitants, reconnaît l'alcoolisme comme cause directe; mais beaucoup d'autres l'ont véritablement comme cause fréquente : apoplexie, néphrite, maladies du cœur, et principalement tuberculose (les régions de France où on consomme le plus d'alcool sont les plus frappées par la tuberculose).

C'est en grande partie à l'alcoolisme qu'est dû le fait que les hommes ont une mortalité plus grande que les femmes (20,6 p. 1000 pour les hommes contre 18,3 pour les femmes pour la période quinquennale 1906-1910, soit une différence de 2,3 qu'il faut ramener à 2 au compte de l'alcoolisme, en raison de ce que les morts violentes sont plus fréquentes chez les hommes). Si donc l'alcoolisme était supprimé, les hommes gagneraient 2 p. 1000 sur la mortalité et la population entière 1 p. 1000. Disons encore que, si on prend les hommes au-dessus de 1 an, on trouve que 5 p. 100 des décès sont manifestement produits par l'alcoolisme, et si on prend les hommes de 35 à 55 ans, la proportion monte à 15 p. 100 (elle est beaucoup plus forte pour les cabaretiers, marchands de vin, garçons de café et de brasseries, etc., à ce point que les assurances sur la vie ne peuvent assurer ces individus qu'en tablant sur une mortalité de 50 à 80 p. 100 supérieure à la moyenne).

Ajoutons que l'alcoolisme est cause de nombreux accidents, affectant tant l'alcoolique que ses voisins, qu'il cause 15 p. 100 des suicides, qu'il pousse au crime et à la débauche, ainsi qu'aux maladies qui accompagnent celle-ci; il hâte la sénilité de l'homme; enfin il entre pour bonne part dans la morti-natalité et la procréation de dégénérés.

Remèdes. — Prohiber la vente des poisons : alcool, absinthe, éther, opium, morphine et cocaïne;

Loi contre les bouilleurs de cru; limitation du nombre des cabarets;

Répression très sévère de l'ivresse;

Favoriser les boissons hygiéniques (thé, café, limonade, vin, bière et cidre);

Moraliser l'ouvrier; éducation.

3° *Accidents et meurtres.*

Réunis ensemble sous la dénomination de morts violentes, les accidents mortels et les homicides entrent dans la mortalité générale pour 0,46 p. 1.000 habitants (contre 0,43 en Angleterre).

Remèdes. — Multiplier les précautions contre les accidents; répression de l'ivresse dans les usines et les chantiers;

Plus grande sévérité judiciaire contre les meurtriers (exemple de l'Angleterre); enseigner le respect de la vie humaine; moyens moraux et religieux.

4° *Suicides.*

Le suicide en France augmente de fréquence : de 0,14 en 1871, la mortalité qu'il produit est passée à 0,23 (période 1901-1905). C'est beaucoup trop (0,10 seulement en Angleterre). Notons que la misère ne cause le suicide que dans un dixième des cas.

Remèdes. — Lutte contre l'ivresse, la misère, les maladies dites incurables, qui sont cause d'un bon nombre de suicides ;

Moyens moraux et religieux.

Remarque importante. — Il ne faut pas oublier qu'en luttant contre la mortalité excessive de la population française, on obtiendra un autre résultat d'importance économique considérable : en effet, on obtiendra du même coup une diminution de la MORBIDITÉ, c'est-à-dire du nombre, de la durée et de la gravité des maladies, et, par suite, une réduction des dépenses consacrées à leur traitement, en même temps qu'un accroissement du rendement des individus en travail utile.

VARIÉTÉS

La natalité française. — La Chambre de commerce de Nancy, désireuse de collaborer suivant ses moyens à la propagande devenue si supérieure en faveur de l'accroissement de la natalité française, vient de publier, sous forme de brochures, les rapports ci-après préparés par une Commission spéciale :

1° Le danger de la dépopulation, par M. F. Villain; 2° analyse sommaire des causes de l'insuffisance d'accroissement de la population en France, leur importance relative et les remèdes qui en découlent, par M. le Dr Imbeaux (voir p. 1089); 3° le problème de la dépopulation et ses solutions législatives, par M. Hottenger, et 4° la création d'une caisse dite de secours, par M. Ch. Renauld.

A la suite de ces rapports, elle a adopté à l'unanimité, dans sa séance du 31 juillet dernier, le vœu suivant :

Considérant : Que, par comparaison avec plusieurs autres grandes nations, la France n'a qu'une natalité restreinte et est en même temps affligée d'une mortalité excessive; qu'il en résulte pour sa vitalité d'inquiétants symptômes, et qu'il est du devoir de tous de chercher des remèdes à cette situation;

Que le mal s'est considérablement aggravé dans les dernières années; que le nombre des naissances a subi en moyenne une décroissance annuelle de plus de 10.000 unités dans la dernière période décennale; que cette décroissance, par sa continuité, pose avec une extrême gravité le problème du recrutement de l'armée et de la main-d'œuvre industrielle et rurale;

Qu'il est désirable qu'un ensemble de mesures législatives et fiscales mette en relief l'idée que les citoyens qui n'ont pas donné d'enfants à la Patrie doivent subir des charges compensatoires et que, seuls, ceux qui en ont eu au moins quatre ont droit, soit à un allègement des charges fiscales ou militaires, soit à des avantages d'ordre matériel;

Qu'il est indispensable et urgent que les Pouvoirs publics prennent les mesures énergiques pour s'opposer à la propagande malthusienne et à la pratique de l'avortement;

Qu'il y a lieu de combattre à la fois par la rigueur de la police et par des institutions sanitaires, tels que dispensaires et sanatoria, les maladies contagieuses qui font beaucoup trop de victimes dans les agglomérations urbaines et industrielles;

Que la France paie un tribut à la tuberculose et à la fièvre typhoïde trois fois plus fort que d'autres nations; qu'elle paie à la mort, en général, un tribut annuel de près de 20 p. 1.000, alors

que certains pays, comme le Danemark et la Hollande, ne dépassent pas le taux de 14 p. 1000;

Que la lutte contre les fléaux épidémiques de tous ordres ne sera efficace que si l'alcoolisme est vigoureusement réprimé et si les villes reçoivent des agencements conformes aux règles de l'hygiène, tels qu'habitations à bon marché pour familles nombreuses, démolition des quartiers insalubres, aménagement des espaces libres, extension des réseaux d'égouts, des distributions d'eaux, etc., etc.;

Qu'il y a dans les travaux d'édilité, pour la main-d'œuvre comme pour l'épargne françaises, des emplois d'une importance insoupçonnée; que le programme de ces travaux, largement étudié, laisserait bien loin derrière lui, comme effort, durée et résultat, celui que la France a réalisé, il y a trente-cinq ans, pour l'extension de son outillage économique;

Que le pays, après la guerre sans précédent qui lui est imposée, aura à concentrer sur lui-même toutes ses énergies pour affirmer la vitalité de la race et réparer ses pertes; qu'il ne pourra rien faire sans une augmentation soutenue du chiffre de la population, et qu'il doit réaliser en un mot :

1° Tout pour faire progresser les familles nombreuses;

2° Tout pour faire reculer les causes de mortalité.

Émet le vœu :

« Que, dans la revision des lois électorales, il soit attribué aux chefs de famille un nombre de suffrages en rapport avec le nombre de leurs enfants;

« Que les exemptions à la base ou les réductions de taxes prévues par les lois relatives aux impôts sur l'habitation et le revenu, les exemptions ou remises sur la patente ou l'impôt foncier soient réservées exclusivement aux pères de famille et qu'elles soient élargies, pour ceux d'entre eux qui ont au moins quatre enfants, proportionnellement au nombre de leurs enfants;

« Que, dans les obligations militaires qui seront imposées plus tard aux citoyens, il soit tenu compte du nombre d'enfants de chacun d'eux pour en déterminer la charge;

« Que les allocations ou majorations à la charge de l'État, pour les retraites ouvrières et paysannes, soient exclusivement attribuées aux pères de famille, sous la seule réserve des droits individuels acquis par les citoyens qui se sont acquittés de toutes les obligations résultant des lois existantes;

« Que le bénéfice de l'assistance obligatoire, sous toutes ses formes, soit principalement réservé aux pères de famille;

« Que l'assistance aux familles nombreuses, instituée par la loi du 14 juillet 1913, soit remplacée par des allocations plus larges accordées dès le quatrième enfant;

« Que les faveurs et subventions résultant de la législation sur les habitations ouvrières destinées à la location soient attribuées

uniquement à celles qui sont réservées aux familles nombreuses;

« Que, pour assurer la distribution des subsides accordés éventuellement par l'État, il soit créé une Caisse autonome de natalité, qui recevrait en même temps les subventions des départements, des villes et des particuliers;

« Que les bourses et autres faveurs gouvernementales soient également réservées à ces familles;

« Que le travail des jeunes gens, dès qu'ils ont dépassé l'âge scolaire, soit facilité autant que possible, et que les difficultés qui résultent, pour leur emploi, des lois et des règlements sur le travail dans les établissements industriels soient atténuées;

« Que les crédits affectés à l'amélioration de la situation des fonctionnaires soient principalement consacrés à la majoration du traitement des pères de plusieurs enfants, conformément à la résolution votée par la Chambre des députés, le 21 mars 1911; que les améliorations du régime des retraites soient réalisées surtout au profit des enfants laissés orphelins par le décès prématuré du père, et que, notamment, les pensions allouées aux militaires blessés et aux veuves des militaires tués soient majorées en raison du nombre des enfants mineurs;

« Que les Pouvoirs publics prennent les mesures nécessaires pour lutter contre la diffusion des maladies qui résultent de la débauche et attaquent la race dans ses sources essentielles; que des mesures soient prises également pour rendre plus efficace la répression de l'avortement, de l'excitation à l'avortement et de la propagande néo-malthusienne, par des dispositions analogues à celles qui sont en discussion devant le Sénat;

« Que la lutte contre l'alcoolisme soit poursuivie sans relâche en augmentant la taxe de l'alcool, en supprimant le privilège des bouilleurs de cru, en réglementant l'ouverture, le nombre des débits, les heures pendant lesquelles la vente des boissons alcooliques ne sera pas interdite;

« Que les entreprises de travaux hygiéniques, permettant aux villes de faire disparaître leurs quartiers insalubres, d'aménager des espaces libres, de se procurer des eaux potables et de construire des réseaux d'égouts, soient activées et encouragées par l'État, ainsi que la construction des habitations à bon marché et tous projets d'extension donnant satisfaction aux exigences de l'hygiène moderne. »

Loi déterminant en quels cas la vaccination ou la revaccination antivariolique peut être rendue obligatoire a tous les ages (7 septembre 1915). « *Article unique.* — L'article 6 de la loi du 15 février 1902, relative à la protection de la santé publique, est complété par l'addition, entre les paragraphes 2 et 3, du texte ci-dessous :

« En cas de guerre, de calamité publique, d'épidémie ou de

« menace d'épidémie, la vaccination ou la revaccination antiva-
« riolique peut être rendue obligatoire par décret ou par arrêtés
« préfectoraux pour toute personne, quel que soit son âge, qui ne
« pourra justifier avoir été vaccinée ou revaccinée avec succès
« depuis moins de cinq ans. »

DÉCLARATION DE LA ROUGEOLE, DE LA FIÈVRE TYPHOÏDE ET DES FIÈVRES PARATYPHOÏDES. — Le Conseil d'hygiène publique et de salubrité du département de la Seine a émis, dans sa séance du 23 avril dernier, le vœu que le décret du 10 février 1903 soit modifié de la façon suivante :

« 1° Pour la rougeole, la déclaration sera maintenue obligatoire, mais la désinfection sera facultative et ne sera effectuée que sur la demande expresse du médecin traitant ou de la famille, ou si les Services publics d'Hygiène la jugent indispensable.

« 2° Pour la fièvre typhoïde, remplacer les mots *Fièvre typhoïde* par les mots : *Fièvre typhoïde et fièvres paratyphoïdes.* »

VIN ET BOISSONS HYGIÉNIQUES DANS LA RATION NORMALE DU SOLDAT. — Sur un rapport de M. Gilbert Ballet concernant l'introduction du vin et des boissons hygiéniques dans la ration normale du soldat, l'Académie de Médecine, dans sa séance du 24 août dernier, a voté la formule générale suivante :

« Apéritifs jamais, vin en mangeant et modérément, petit verre exceptionnellement et seulement après le repas. »

Elle y a ajouté le vœu : « Que le vin naturel soit introduit en quantité modérée, aux mêmes doses que dans la marine, dans la ration réglementaire du soldat et que des précautions soient prises pour que là où l'Administration en fournit aux militaires, ceux-ci ne puissent en consommer ailleurs. »

VENTE DES VIANDES FRIGORIFIÉES. — M. le Préfet de police a pris, en date du 20 août 1915, une ordonnance qui fixe les conditions dans lesquelles devra s'effectuer désormais la vente des *viandes importées congelées*, autrement dit de la *viande frigorifiée*.

Le préfet rappelle d'abord des lois, arrêtés ou ordonnances de 1790, 1791, de l'an VIII et de l'an IX, de 1904 et de 1905, concernant l'inspection sanitaire des viandes foraines; les avis émis par le Conseil d'hygiène et par les ministres de l'Intérieur, du Commerce et de l'Agriculture; puis il formule ainsi son ordonnance :

« *Considérant qu'une certaine quantité de viandes congelées ont été introduites dans le département de la Seine et qu'il y a lieu d'en réglementer la vente;*

« ... Ordonnons ce qui suit :

« *Article premier.* — Les viandes importées congelées, actuellement déposées dans le frigorifique de la Bourse de commerce, ne pourront être exposées en vente à Paris et dans les communes du département de la Seine, qu'après avoir été soumises à l'examen du

Service d'inspection vétérinaire sanitaire, dans des conditions analogues à celles prévues par l'article 14 de l'ordonnance de police du 22 décembre 1904, concernant l'inspection sanitaire des viandes foraines.

« *Art.* 2. — Les viandes importées congelées, reconnues bonnes pour la consommation, seront estampillées au moyen d'un timbre du modèle ci-après : (Ce timbre, de forme circulaire, porte les indications suivantes : *P.P. Viande importée congelée*).

« *Art.* 3. — Aux Halles Centrales et dans les criées des abattoirs, il sera réservé, dans chaque poste de vente, un emplacement spécial pour les viandes importées congelées.

« Cet emplacement sera surmonté d'une plaque-enseigne bleue portant en lettres de couleur blanche, de 12 centimètres de hauteur, sur 6 centimètres de largeur, la mention : « Viande importée congelée ».

« Les dispositions du présent article sont applicables à tout autre établissement de vente en gros ou en demi-gros.

« *Art.* 4. — Dans tout étal où seront vendues des viandes importées ou congelées, il sera apposé, d'une façon très apparente, une plaque-enseigne en tout semblable à celle prévue par l'article 3, paragraphe 2.

« En outre, chaque pièce de viande importée congelée pesant plus de 3 kilogrammes devra porter une étiquette apparente et lisible à distance, portant la mention : « Viande importée congelée ».

« En aucun cas, les morceaux de viande importée congelée d'un poids inférieur à 3 kilogrammes ne devront être mélangés avec d'autres viandes.

« A cet effet, une partie de l'étal portant la mention : « Viande importée congelée » leur sera réservée.

« *Art.* 5. — Les factures de vente en gros, demi-gros et détail des viandes importées congelées devront spécifier lisiblement la nature, l'espèce, le poids et le prix du kilogramme de la marchandise vendue.

« *Art.* 6. — Le secrétaire général, le directeur de la police municipale, le directeur de la police judiciaire, les maires des communes du département de la Seine, le chef du Service d'inspection vétérinaire sanitaire de Paris et du département de la Seine, le commissaire de police, chef du service actif des halles centrales, marchés et abattoirs, le commissaire de police, chef du service de répression des fraudes et d'inspection des poids et mesures, les commissaires de police et les agents placés sous leurs ordres, sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution de la présente ordonnance qui sera imprimée, publiée et affichée. »

Nous pouvons ajouter que l'ordonnance préfectorale ne s'applique — ainsi d'ailleurs que le précise l'article 1er — qu'aux quantités actuellement confiées à des frigorifiques.

Dès que l'usage de la viande frigorifiée aura pris l'extension que l'on s'attend à lui voir prendre, l'ordonnance sera publiée à nouveau et deviendra définitive.

SOCIÉTÉ DE MÉDECINE PUBLIQUE ET DE GÉNIE SANITAIRE

Reconnue d'utilité publique par décret du 8 mars 1900.

SÉANCE DU 27 OCTOBRE 1915.

Présidence de M. LAUNAY, président.

M. LE PRÉSIDENT, en ouvrant la séance, annonce, en termes émus, la mort, sur le front, de M. le Dr LAGANE. Le Dr Lagane était un de nos plus jeunes et dévoués collègues et, comme secrétaire général adjoint ou comme rapporteur, avait rendu les plus éminents services à la Société. Le Dr MARCHOUX, secrétaire général, les rappelle et rend un affectueux hommage à son jeune collaborateur trop tôt disparu.

Décès de M. le Dr Lagane.

M. le Dr MARCHOUX. — Vous vous rappelez tous ce collègue souriant et sympathique, aimable dans ses rapports, bienveillant dans ses propos, qui en peu de temps avait su se faire aimer et apprécier dans notre assemblée, notre secrétaire général adjoint, Lagane. Hélas! Il n'est plus. Comme tant d'autres, fauchés en pleine vigueur physique et intellectuelle, il est mort pour la France. S'il n'a pas été victime d'un des projectiles perfectionnés qu'un ennemi scientifi-

quement barbare prodigue sur notre front, soldat de l'humanité, il a contracté au chevet de nos blessés l'affection terrible qui, avant de l'emporter, ne lui a ménagé aucune souffrance.

Il était venu parmi nous avec l'ardent désir de s'employer au développement de notre Société. Nul n'a montré plus d'assiduité à nos séances, plus de zèle dans nos commissions. Il acceptait avec grâce toutes les charges qu'on lui proposait et s'en acquittait avec compétence et exactitude.

Son énergique faculté de travail et sa large compétence en faisaient un collaborateur précieux. Chimiste, bactériologiste, hygiéniste et médecin, il avait, ouvert devant lui, le plus brillant avenir. Sa carrière a malheureusement été trop courte. Cependant elle a été féconde. Malgré sa jeunesse, Lagane avait déjà produit de nombreux travaux qui l'avaient fait remarquer de ses maîtres et de ses collègues. Sans compter les articles de revue qu'il publiait dans divers journaux et où, dans un style clair et précis, il savait exposer les questions les plus diverses, il nous a laissé un grand nombre de publications où se sont révélées ses qualités d'observateur perspicace. La tuberculose, la lèpre, les affections cutanées et syphilitiques, la parasitologie, l'anatomie et l'anatomie pathologique avaient été ses sujets favoris. Son étude des artérites intestinales constitue un document définitif de la pathologie digestive.

Médecin avant tout, il consacrait aux malades le plus clair de son temps. Assistant du Dr Marfan à l'hôpital des Enfants-Malades, médecin résidant à l'hôpital Pasteur, il fallait avoir vu de quels soins il entourait ses malades pour juger le fond de son cœur.

Quand la France fut si traîtreusement attaquée, Lagane ne voulut pas se contenter des services auxiliaires que lui avait imposés le conseil de revision. Il s'engagea et tout de suite il eut à organiser au lycée Buffon un service de contagieux; il en fit un modèle. Mais ce poste d'arrière ne suffisait pas à son esprit de sacrifice, il partit pour approcher plus près de l'orage. C'est sur le front, où il était heureux d'être le témoin de tant d'actes d'héroïsme, que la mort est venu le cueillir. Heureux puisse-t-il être, s'il existe un autre monde, d'assister au triomphe définitif de ceux qu'il avait voulu accompagner sur le chemin de la victoire.

Le Président associe la Société aux éloquentes paroles du Dr Marchoux, et, sur sa proposition, il est décidé qu'un extrait du procès-verbal de la séance sera adressé, avec l'expression de ses sympathies, à la famille du Dr Lagane.

COMMUNICATIONS

VALEUR ÉCONOMIQUE ET ALIMENTAIRE
DE LA VIGNE ET DU POMMIER FRANÇAIS
UTILISATION HYGIÉNIQUE DE LEURS PRODUITS

par M. E. MAUREL.

I. — Dans un travail récent[1] publié dans l'intention de ramener à leur juste portée les conséquences de la faiblesse de notre récolte en vin :

1° J'ai fait ressortir que les boissons fermentées ne sont nullement nécessaires à notre alimentation; et que n'ayant de valeur alimentaire que comme ternaires, elles peuvent être remplacées par des ternaires notamment par les corps gras ainsi que par les légumes frais et par les fruits. Le seul besoin qui s'impose à nous est d'ajouter à nos aliments solides, pendant nos repas ou en dehors d'eux, environ un litre d'eau pour compléter celle qui doit assurer la sécrétion urinaire ainsi que l'évaporation cutanée et pulmonaire.

2° J'ai indiqué aussi qu'au moins une partie de ceux qui croiraient avoir besoin d'une boisson fermentée à leur repas, dans le cas d'insuffisance du vin si celui-ci arrivait à 0 fr. 50 le litre, pourraient s'adresser à la bière. On peut, en effet, obtenir une bière à fermentation basse pouvant donner 700 calories par litre au prix de détail de 0 fr. 50. Or, à ce prix les 1.000 calories reviendraient à 1 franc pour le vin et seulement à 0 fr. 75 pour la bière.

3° Enfin pour rassurer les fervents du vin, j'ai montré qu'à la condition que les consommateurs ne dépassent pas les quan-

1. La crise du vin et ses rapports avec nos besoins alimentaires (Académie de Médecine, 27 septembre 1915).

tités permises par l'hygiène, et aussi que le Gouvernement sache éviter la spéculation, la quantité de vin dont nous pouvons disposer jusqu'à la prochaine récolte sera suffisante, et que le prix, tout en devenant assez rémunérateur pour le producteur, restera abordable pour le consommateur.

II. — Mais ces faits ainsi établis, et je crois qu'il y avait un gros intérêt à le faire pour ne pas voir les conséquences de notre faible récolte être exagérées, je pense qu'il y a un intérêt non moindre à montrer l'importance qu'ont d'une manière générale notre *vigne* et notre *pommier* au double point de vue économique et alimentaire.

Ces deux cultures, en effet, occupent une partie notable de notre sol; et leurs produits, outre qu'ils constituent une ressource alimentaire qui n'est pas négligeable, permettent en ce qui concerne le vin de faire entrer en France, chaque année, une moyenne de 150 à 200 millions de francs.

III. — Vu les conditions climatériques surtout de la moitié sud de la France et la nature de son sol, la culture de la vigne est une de celles qui lui conviennent le mieux. Notre vignoble jusqu'à présent est le plus important et surtout le plus estimé.

Aussi, au moins depuis une dizaine d'années nos vignes occupent plus d'un million et demi d'hectares et leur production dépasse 50 millions d'hectolitres, donnant un revenu annuel de plus d'un milliard de francs. Par sa valeur économique, la culture de la vigne se place donc immédiatement après l'élevage d'une valeur de 3 milliards 500 millions et après le froment dont la valeur est de 1 milliard 500 millions[1].

Cette importance ressortira, du reste, du tableau suivant portant sur la période décennale, de 1903 à 1912.

Ces chiffres ne peuvent donc laisser aucun doute sur la grande importance du vignoble français au point de vue économique. C'est la production agricole qui, malgré sa grande consommation, fournit encore notre plus grande exportation.

1. E. Maurel. — Productions agricoles de la France (Société de Médecine de Toulouse, séance publique du 26 mai 1907).

ANNÉES	SURFACES cultivées en production en hectares.	PRODUCTION totale en hectolitres.	PRODUCTION par hectare.	VALEUR TOTALE de la production.	PRIX moyen de l'hectolitre.
1903	1.588 000	35.402.000	22,18	995.504.000	28 fr. 12
1904	1.725.000	66.017.000	39,93	1.104.464.000	16 fr. 73
1905	1.669.000	56.666.000	34,00	883.423.000	15 fr. 59
1906	1.698.000	52.079.000	31,00	956.170.000	18 fr. 36
1907	1.649.000	66.070.000	40,00	1.117.244.000	16 fr. 91
1908	1.654.000	60.545.000	37,00	968.720.000	16 fr. 00
1909	1.626.000	56.446 000	33,00	980.018.000	18 fr. 00
1910	1.618.000	28.530.000	18,00	1.102.399.000	38 fr. 64
1911	1.596.000	44.826.000	28,00	1.346.580.000	30 fr. 00
1912	1.551.000	52.384.000	38,00	1.662.750.000	28 fr. 00
Moy. :	1.637.000	52.402.000	32,00	1.111.728.000	21 fr. 21

Cette culture, je l'ai dit, a lieu surtout dans le Sud de la France, mais plus spécialement dans certains de ces départements. Pour l'année 1912, la production dans plus de vingt départements a dépassé 500.000 hectolitres. Je donne leur production dans le tableau suivant, en les plaçant par ordre décroissant de leur production.

DÉPARTEMENTS	PRODUCTION en hectolitres.	DÉPARTEMENTS	PRODUCTION en hectolitres.
—	—	—	—
Hérault	14.064.907	Bouches-du-Rhône	1.190.176
Aude	5.265.542	Maine-et-Loire	1.180.753
Gard	4.416.294	Lot-et-Garonne	922.255
Gironde	4.155.906	Dordogne	859.705
Pyrénées-Orientales	2.758.769	Loire-Inférieure	820.340
Gers	2.037.053	Tarn	729.736
Indre-et-Loire	1.873 090	Isère	682.736
Rhône	1.735.117	Haute-Garonne	674.859
Charente-Inférieure	1.650.936	Vaucluse	667.351
Saône-et-Loire	1.553.620	Vienne	634.228
Loir-et-Cher	1.463.476	Vendée	547.916
Var	1.202.290	Tarn-et-Garonne	537.700

Ainsi, 24 départements, pour cette année 1912, ont récolté plus de 500.000 hectolitres de vin ; mais, en outre, beaucoup d'autres en ont récolté des quantités encore appréciables.

Outre ces chiffres permettant déjà de faire ressortir l'importance des vignobles que la France a constitués peu à peu sur son sol, cette importance va ressortir aussi des considérations suivantes :

Notre vignoble représente déjà, seulement par la valeur du sol qui lui est consacré, une moyenne de 1.000 francs par hectare, soit, pour les 1.637.000 hectares en production moyenne de 1902 à 1912, une valeur de 1.637 millions. Mais, de plus, depuis bien longtemps déjà, on a estimé que chaque hectare de vigne avant d'arriver à la production, par sa préparation coûtait environ 2.000 francs, c'est 3.274 millions à ajouter à la valeur du sol. Le prix de l'hectare de vigne a pu, en effet, être fixé approximativement à 3.000 francs; mais je crois que vu l'élévation de la main-d'œuvre, ce prix doit être évalué plus haut; et que mis en rapport avec la dépense nécessitée par la préparation, il peut être porté dans les environs de 4.000 francs, ce qui donne à la totalité de ce vignoble une valeur de 6.548 millions de francs. Ce capital, pour la période décennale que j'envisage, a donné un revenu annuel de 1.111.728.000 francs.

Mais, de cette production, il faut en déduire largement la moitié représentant les frais de culture, soit environ 555.864.000 francs, employés chaque année à l'entretien et à l'exploitation du vignoble. Enfin, ces frais de culture peuvent eux-mêmes être divisés en deux parties, à peu près égales, l'une dépendant des engrais et des substances antiseptiques, destinées à protéger la vigne et l'autre moitié absorbée par la main-d'œuvre, soit 277.632.000 francs pour chacune de ces deux dépenses.

Ces évaluations sont basées sur les chiffres officiels pour la période décennale 1903 à 1912, chiffres officiels qui ne donnent comme production moyenne que 32 hectolitres par hectare, et dont le maximum n'est arrivé qu'à 40 hectolitres. Mais la culture de la vigne comporte des différences qui font varier beaucoup tous les éléments de cette statistique. Dans beaucoup de régions, la vigne ne constitue qu'une des cultures du même terrain. Les rangées de vigne sont assez espacées, pour que dans leurs intervalles, on puisse cultiver les céréales. Dans d'autres, au contraire, et ce dernier procédé l'a emporté dans les départements essentiellement vinicoles, comme l'Hérault,

le Gard et l'Aude, le terrain ne comporte qu'une culture : il est absorbé tout entier par la vigne.

Dans ces régions, les dépenses comme les productions, peuvent devenir deux et trois fois plus élevées. Les hectares rapportant 100 hectolitres de vin ne sont pas rares. Il est vrai que cette production est abaissée par les mauvaises années : mais, cependant, même avec cette correction, elle reste sûrement au-dessus de 32 hectolitres[1].

D'après les renseignements qui me sont fournis par un viticulteur de la Haute-Garonne ayant un soin spécial d'une vigne ne permettant qu'une culture et la défendant sans compter contre toutes ses maladies, on pourrait sans augmenter la production d'une manière dangereuse, la fixer à 70 hectolitres, ce qui, à 20 francs l'hectolitre, donnerait un revenu de 1400 francs. Mais, d'après le relevé de ses dépenses, qu'il m'a données détaillées, on arrive à un total de 300 francs environ, pour les engrais et les antiseptiques, et à 300 francs aussi environ pour la main-d'œuvre, jusqu'à la vente du vin. Enfin, sur les 800 francs qui resteraient au viticulteur, il faudrait prendre l'intérêt de la valeur de l'hectare, représentant le capital immobilisé qui, pour une vigne ainsi soignée, serait au moins de 5.000 à 6.000 francs, soit à 4 p. 100, 200 à 240 francs. Le revenu net de cet hectare serait donc de 580 à 600 francs en plus de l'intérêt qu'eût donné l'argent placé représentant la valeur de cet hectare.

Ces différentes données, officielles et privées, ne peuvent, bien entendu, ne servir que de bases approchées pour faire ressortir l'importance économique et agricole de la vigne ; mais, à ce point de vue, elles me paraissent très suffisantes pour montrer le capital énorme engagé dans cette culture, l'étendue du mouvement commercial et industriel qu'elle entraîne pour les engrais, les antiseptiques, pour les instruments aratoires et la vaisselle vinicole qu'elle emploie, et, enfin pour la main-d'œuvre agricole et industrielle qu'elle nécessite.

1. Cette moyenne doit avoir été obtenue en considérant comme hectares de vigne ceux dans lesquels la vigne est assez espacée pour permettre une autre culture.

IV. — L'importance économique du cidre reste bien loin de celle du vin. Cependant, nous allons le voir, elle n'est pas négligeable.

La culture des pommiers ou des poiriers qui servent à faire le cidre ou le poiré, que je réunirai dans la même étude, est rarement une culture unique ; et, de là, l'impossibilité de fixer la surface qui leur est consacrée. Mais leur production totale est donnée par les statistiques officielles, et je reproduis les résultats suivants depuis 1885 :

ANNÉES	PRODUCTION en hectolitres.	ANNÉES	PRODUCTION en hectolitres.	ANNÉES	PRODUCTION en hectolitres.
1885	19.955.000	1893	31.608.000	1903	4.505.360
1886	8.301.000	1894	15.541.000	1904	36.356.950
1887	13.437.000	1895	25.586.000	1905	4.007.140
1888	9.767.000	1896	8.014.000	1906	21.714.380
1889	3.701.000	1897	6.788.000	1907	2.739.170
1890	11.095.000	1898	10.637.000	1908	16.873.600
1891	9.280.000	1899	20.836.000	1909	7.948.210
1892	15.141.000	1900	29.408.000	1910	10.794.750
»	»	1901	12.733.000	1911	21.898.450
»	»	1902	5.178.000	1912	15.879.550
Moyenne : 11.219.000		Moyenne : 15.638.900		Moyenne : 14.271.760	
Moyenne générale, en 28 années : 13.709.953 hectolitres.					

La production moyenne de cidre et de poiré de ces vingt-huit années est donc environ de 13 millions d'hectolitres, contre celle du vin qui est de 52 millions. Mais, de plus, en tenant compte qu'en calories un litre de vin vaut environ deux litres de cidre, nous arrivons à une proportion de 52 millions pour le vin et à 7 millions environ pour le cidre, soit une valeur alimentaire au moins sept fois moindre.

De plus, quoique quelques-uns de ces crus soient plus appréciés que d'autres, leurs différences de prix n'atteignent pas ceux qui existent pour le vin. Leur réputation ne dépasse guère leur région, et surtout elle ne justifie pas une exportation comparable à celle du vin.

Contrairement à ce qui a lieu pour le vin, c'est la moitié

nord de la France qui cultive le plus le pommier. On peut l'apprécier d'abord par les chiffres officiels suivants donnant, par régions, la production du cidre et du poiré pendant l'année 1912. Dans cette statistique, la France a été divisée en neuf régions et la Corse en représente une dixième. Or, voici ces régions placées par ordre décroissant de production.

RÉGIONS	PRODUCTION en hectolitres.	RÉGIONS	PRODUCTION en hectolitres
—	—	—	—
Nord-Ouest	10.594.250	Nord-Est	252.550
Nord	3.063.180	Sud-Ouest	131.250
Est	1.740.090	Sud	86.040
Centre	869.200	Sud-Est	9.100
Ouest	699.920	Corse	Néant.

Comme on le voit, d'après ce tableau, la région du cidre et du poiré est représentée par les régions du Nord et plus spécialement par le Nord-Ouest.

Dans la division par régions, chacune d'elles comprend plusieurs départements. Mais dans la statistique suivante, la production, pour cette même année 1912, est indiquée pour chacun d'eux.

Départements ayant produit :

1° Plus de 2 millions d'hectolitres	Manche	2.600.000
	Calvados	2.220.000
2° Entre 2 et 1 million d'hectolitres	Ille-et-Vilaine	1.982.000
	Côtes-du-Nord	1.400.000
3° Entre 1 million et 500.000 hectolitres	Eure	900.000
	Orne	800.000
	Mayenne	750.000
	Seine-Inférieure	617.000
4° Entre 500.000 et 250.000 hectolitres	Yonne	384.000
	Sarthe	350.000
	Oise	280.000
	Seine-et-Marne	270.000

C'est donc déjà quatre départements donnant plus d'un million d'hectolitres, quatre en donnant plus de 500.000 et quatre plus de 250.000. Mais, en outre, de nombreux autres en donnent encore des quantités appréciables, si bien que quinze seulement de ces départements n'en donnent pas une quantité suffisante pour que les statistiques officielles en tiennent compte. Comme on le voit, quoique la production du cidre soit

prépondérante dans le Nord, elle est en somme répandue dans presque toute la France.

Elle sert de boisson fermentée habituelle à plus de quatre millions de notre population ; et, d'une manière plus ou moins fréquente, à environ les quatre cinquièmes de nos départements.

V. — La vigne et le pommier se partagent donc la France comme culture. Quoique réunis dans certaines régions, l'une et l'autre ont leur domaine de préférence; mais, par leur réunion, ils couvrent la France tout entière. Leur production totale dépasse en moyenne 65 millions d'hectolitres de boissons fermentées; et, de là, leur grande importance au point de vue agricole et économique. Mais, cette importance, à ces deux points de vue, ainsi établie, les questions suivantes se présentent : Ces boissons nous sont-elles nécessaires? Si elles ne nous sont pas nécessaires, ont-elles au moins une valeur alimentaire? Si elles ont une valeur alimentaire, étant donné qu'elles la doivent surtout à leur alcool, leur utilisation n'est-elle pas contraire à l'hygiène? Enfin, si elles peuvent, dans certaines conditions, être tolérées par l'hygiène, quelles sont ces conditions?

Ce sont ces différentes questions auxquelles je vais essayer de répondre dans la seconde partie de ce travail.

VI. — D'après mes expériences et mes observations cliniques, pour éliminer par la voie rénale les produits usés et les matières salines, il faut que l'organisme puisse faire passer par ses reins de 15 à 20 centimètres cubes d'eau par jour et par kilogramme de son poids normal. Mais, pour réaliser cette élimination rénale, il faut que ce kilogramme du poids normal ait à sa disposition de 35 à 40 centimètres cubes d'eau, soit pour un sujet de 60 kilogrammes environ 2 litres à 2 litres et demi[1].

Or, l'organisme trouve d'abord dans les divers aliments solides qui lui assurent les substances organiques qui lui sont nécessaires, environ un litre d'eau et l'oxydation de

1. Voir le deuxième volume du *Traité de l'alimentation et de la nutrition à l'état normal et pathologique*, t. II, p. 188 et suivantes. Doin, Paris, 1908.

l'hydrogène de ces aliments contenu dans la ration moyenne d'entretien, lui en donne 300 grammes; c'est déjà environ 1.300 grammes d'eau. Pour arriver à 2 litres ou à 2 litres et demi, c'est donc à peu près 700 à 1.200 centimètres cubes d'eau que cet organisme doit ajouter à ses aliments, et, autant que possible, pendant les repas.

VII. — Il est donc nécessaire d'ajouter aux aliments solides, même quand ils sont riches en eau, une certaine quantité de ce liquide. Mais ce liquide peut être de l'eau pure ou seulement de l'eau aromatisée par quelques plantes. C'est pour remplacer cette eau pure qu'un usage très répandu a fait entrer dans l'alimentation un liquide plus ou moins alcoolisé, soit une des boissons dites hygiéniques. Trois de ces liquides alcoolisés sont surtout usités en France : le *vin*, le *cidre* ou le *poiré* que je réunis, et la *bière*. Mais, tandis que cette dernière est un produit surtout industriel, les autres sont des produits surtout naturels; et c'est seulement de ces derniers dont je veux plus spécialement m'occuper.

VIII. — Le vin et le cidre auquel dans cette étude je joindrai toujours le poiré, sont donc les deux boissons alcoolisées les plus usitées par notre population pendant le repas.

Leur utilisation, je l'ai déjà dit, n'est pas nécessaire. Il n'y a de nécessaire que l'addition aux aliments d'une certaine quantité d'eau. Mais étant donné l'usage si répandu de ces boissons alcoolisées pendant les repas, il est important de se demander ce qu'elles valent au point de vue de l'hygiène et de l'alimentation. Or, ces boissons alcoolisées valent d'abord par l'eau dont elles sont presque exclusivement composées. Elles répondent donc d'abord à ce besoin d'ajouter un liquide à nos aliments solides. Mais, de plus, je l'ai dit, toutes contiennent une certaine quantité d'alcool, et c'est surtout à ce point de vue que l'hygiéniste doit les étudier.

IX. — Après les nombreux travaux des hygiénistes et des médecins et les discussions qui ont suivi leur publication, les règles d'hygiène, concernant l'utilisation de l'alcool et des boissons qui le contiennent, me paraissent désormais nettement

et définitivement posées. Nous savons, en effet, maintenant :

1° Qu'au point de vue expérimental, les différents alcools d'après leur nocivité se placent dans l'ordre décroissant suivant : l'amylique, le butylique, le propylique et le vinique, le premier étant au moins dix fois plus toxique que le dernier. De plus, M. A. Gautier, au même point de vue, a placé les alcools industriels dans l'ordre croissant suivant : 1° les alcools et eaux-de-vie du vin; 2° les eaux-de-vie du cidre; 3° les alcools de marc de raisin et de poiré; 4° les alcools et eaux-de-vie de grains; 5° les alcools de betterave et 6° les alcools de pomme de terre. D'après ces données, les alcools de vin seraient les moins toxiques, ceux du cidre viendraient ensuite, et enfin viendraient ceux de la bière comme alcools de grains.

2° Par eux-mêmes, et par cela seulement que ce sont des alcools, ces produits peuvent donc être plus ou moins nuisibles, et quelques-uns beaucoup plus que les autres. En outre, tous, même ceux du vin, peuvent devenir dangereux s'ils sont pris en trop grande quantité dans les vingt-quatre heures, s'ils sont pris en trop grande quantité à la fois et s'ils sont pris trop concentrés. Enfin, tous ces alcools deviennent encore plus dangereux, si on en fait des liqueurs riches en essences dont le type est représenté surtout par l'absinthe. A ces conditions qui peuvent augmenter les dangers des divers alcools, j'ajoute celle de les prendre en surcroît de la quantité d'aliments qui nous est nécessaire. Tous les alcools, en effet, sont des aliments calorigènes; et dès qu'on les fait entrer dans notre alimentation, il est indispensable d'en tenir compte, quand on calcule le nombre de calories de notre ration.

X. — Mais, par contre, il est également établi que les dangers des alcools peuvent être évités ou au moins rendus négligeables aux conditions suivantes :

1° De les prendre en solutions ne dépassant pas 10 p. 100 pendant les repas et 5 p. 100 en dehors d'eux. Ces derniers cas, du reste, doivent être exceptionnels. En les prenant à 10 p. 100 pendant les repas, ils sont rapidement ramenés à moins de 5 p. 100 par l'eau contenue dans l'estomac et provenant soit de ses sécrétions, soit des aliments solides. En respectant ces titres, on évite les dangers qu'ils présenteraient pour notre

muqueuse digestive, pour notre foie, pour notre système circulatoire et pour notre tissu conjonctif.

2° Comme quantité dans les vingt-quatre heures, la prudence veut que l'on reste au-dessous de 1 gramme par kilogramme de notre poids normal. Dans les conditions de la ration moyenne d'entretien, il vaut donc mieux ne pas l'atteindre. De plus, il faut prendre la dose quotidienne au moins en deux fois, la moitié à chaque repas. Dans ces conditions, les expériences ont démontré que l'alcool est brûlé dans quelques heures et presque en totalité. Néanmoins, pour éviter encore plus sûrement les dangers des alcools, il est plus prudent, dans les conditions de la ration moyenne d'entretien, de descendre cette quantité à 0 gr. 50 par jour et par kilogramme du poids normal et de choisir les alcools les moins toxiques. Mais à ces conditions, on peut considérer leur utilisation comme sans danger, au moins pendant toute la période d'adulte.

Pendant les grandes fatigues physiques qui activent les combustions, je pense que surtout si elles ne sont pas continues, on peut atteindre le gramme d'alcool par kilogramme du poids normal.

XI. — Les quantités d'alcool permises étant ainsi fixées, voyons quelle est la quantité de vin et de cidre qui les contiennent. Avec un vin contenant 10 p. 100 d'alcool en poids, les 32 gr. 50 d'alcool qui pourraient être pris par un sujet du poids moyen de 65 kilogrammes, seraient fournis par 32 centilitres de ce vin, soit sensiblement 1/3 de litre. Mais ces vins sont rares. D'après les analyses de nos vins de table les plus consommés, leur moyenne d'alcool en poids est de 7 grammes. Pour obtenir 32 gr. 50 d'alcool, il faut donc près de 47 centilitres de vin, soit pratiquement 50 centilitres.

Dans ma ration moyenne d'entretien, j'ai fixé la quantité d'alcool à 20 grammes pour chacun des deux principaux repas, ce qui correspond à 57 centilitres de ce vin moyen à 7 p. 100 d'alcool (1).

Un litre de ce vin donne donc déjà, par son alcool, 490 calories. Mais, de plus, ces mêmes vins contiennent tous quelques autres

1. Voir le deuxième volume du *Traité de l'alimentation et de la nutrition à l'état normal et pathologique*, p. 337 et 348. Doin, Paris, 1908.

substances, tels que du sucre, de la glycérine, de la mannite, de la crème de tartre, pouvant également fournir des calories; et en moyenne on peut estimer que, par litre, ces substances en donnent 40. Un litre de ce vin fournit donc 530 calories.

En ce qui concerne le vin, ces considérations nous conduisent donc à ces conclusions :

1° Qu'en acceptant cette donnée de 0 gr. 50 d'alcool par kilogramme du poids normal, l'homme moyen peut faire entrer dans sa ration moyenne d'entretien, environ un demi-litre d'un vin moyen à 7 p. 100 d'alcool.

2° Que ce demi-litre de vin lui fournira 265 calories, soit pratiquement 250 calories.

XII. — Le *cidre* et le *poiré* que j'envisagerai en même temps, sont moins riches en alcool. La moyenne des cidres non mousseux de Bayeux, d'Yvetot et d'autres centres normands est de 30 grammes en *poids* par litre; et d'après les analyses d'Alquier de 28 gr. 80. En admettant le chiffre rond de 30 grammes, ces cidres donneraient par leurs alcools 210 calories. Mais ces liquides sont plus riches en hydrates de carbone que le vin. Ces derniers arrivent à 35 grammes par litre, soit 140 calories, ce qui donne un total de 350 calories.

Pour ces cidres moyens, un litre fournirait 30 grammes d'alcool, ce qui correspond sensiblement à 0 gr. 50 pour l'homme moyen de 65 kilogrammes. Cette quantité peut donc être prise en toute sécurité, en ce qui concerne l'alcool. Mais ce litre de cidre qui ne donnerait que 0 gr. 50 d'alcool pour ce sujet, comme le fait 1/2 litre de vin, lui fournirait 350 calories tandis que ce vin ne lui en fournirait que 250. Au point de vue de l'alcool, le vin est environ deux fois plus riche que le cidre; mais au point de vue des calories, le demi-litre de vin ne donnerait que les 3/5 de celles que donne un litre de cidre.

XIII. — La teneur en alcool et la valeur en calories du vin et du cidre ainsi établies, je rappelle rapidement :

1° Que les depenses, dans les conditions de la ration moyenne d'entretien, sont pour l'adulte moyen de 100 grammes d'azotés, et en y comprenant celles fournies par ces azotés de 2.500 calories. J'ajoute, qu'en assurant à cet organisme moyen ces 100 grammes d'azotés et ces 2.500 calories, on peut être sûr

de faire face à tous ses besoins d'entretien en y comprenant une marche de 3 à 5 kilomètres ou un travail physique équivalent, ce qui correspond à une dépense alimentaire de 300 à 500 calories.

XIV. — En rapprochant ces évaluations de nos besoins avec celles que je viens de donner sur la valeur du vin et du cidre en calories, on arrive à cette conclusion qu'un demi-litre de vin moyen donnant environ 250 calories, représente le *dixième* de nos besoins à cet égard; et qu'un litre de cidre donnant 350 calories, en représente un *septième.*

XV. — Nos rations quotidiennes en vin et en cidre, ainsi fixées, en tenant compte des prescriptions hygiéniques, je rappelle notre production en ces deux boissons fermentées pour les rapprocher de la population qui les récolte et qui les utilise pour son alimentation.

Dans la première partie de ce travail, j'ai montré que notre production de vin, de 1903 à 1912, c'est-à-dire pendant dix années qui sont très rapprochées de nous, a donné une moyenne de 52.402.000 hectolitres; et que la production du cidre et du poiré, pendant ces dix mêmes années, a été de 14.271.760 hectolitres. Or, ces deux productions étant connues, voyons si elles peuvent assurer à notre population les quantités de vin et de cidre qu'elle peut consommer sans inconvénient pour sa santé.

D'après les renseignements officiels publiés en 1912, notre population en 1907 comprenait :

Enfants au-dessous de 5 ans	2.712 492
Enfants de 5 à 10 ans	3.310.284
Enfants adolescents de 11 à 20 ans	6.407.636
Sujets de 20 à 29 ans	6.237.764
Sujets de 30 à 39 ans	5.571.207
Sujets de 40 à 49 ans	4.899.401
Sujets de 50 à 59 ans	3.968.754
Sujets de 60 à 69 ans	2.993.005
Sujets de 70 à 79 ans	941.606
Sujets de 80 ans et au delà	362.710

Pour évaluer les dépenses en boissons fermentées de notre population, j'ai estimé :

1° Que les enfants au-dessous de cinq ans ne font de ces boissons qu'une dépense négligeable.

2° Que les enfants de cinq à dix ans ne prennent que le quart de la ration de l'adulte. En d'autres termes qu'il faut la consommation de 4 de ces enfants pour équivaloir celle d'un adulte. Les 3.310.284 enfants de ces âges représentent donc 827.571 adultes.

3° Que la consommation des enfants et des adolescents de dix à dix-neuf ans représente la moitié de celle d'un adulte. Les 6.407.636 sujets de ces âges, représentent donc 3.203.818 adultes [1].

Pour les sujets au-dessous de vingt ans, je trouve donc comme dépense, une équivalence de 4.031.389 adultes qui, réunis aux sujets de tous les âges au-dessus de vingt ans, soit 24.974.249 sujets, donnent un total de 29.005.638 personnes des deux sexes utilisant les boissons fermentées.

Or, nous avons vu : que le litre de cidre contient 30 grammes d'alcool, quantité que l'on peut prendre dans la journée sans inconvénient pour la santé. Pour la population buvant le cidre, c'est donc une consommation annuelle de 365 litres ; et comme la récolte moyenne est de 14.271.760 hectolitres, nous voyons que cette quantité de cidre ou de poiré peut fournir un litre par jour à 3.910.007 personnes. En retranchant ces buveurs de cidre des 29.005.638 adultes ou équivalents de notre population, il en reste 25.095.567 qui doivent demander leur boisson fermentée au vin [2].

Nous avons vu également qu'un demi-litre de vin représente

1. Ces quantités d'alcool, contenues dans les boissons fermentées, que j'ai fixées pour ces divers âges, dépassent sensiblement celles auxquelles je me suis arrêté quand j'ai fixé les rations pendant la période croissance (2e volume de mon *Traité de l'alimentation*, p. 618 et suivantes). Je n'ai fait entrer l'alcool dans la ration qu'à partir de huit ans et dans une proportion négligeable jusqu'à dix-sept ans. Je pense encore qu'il faut retarder autant que possible l'usage de ces boissons chez l'enfant et l'adolescent. Mais ces statistiques ont été basées sur nos habitudes et non sur les règles d'hygiène telles que je les comprends.

2. Je donne ci-après la population des huit départements, fournissant le plus de cidre :

	Habitants		Habitants
Manche	800.000	Eure	345.000
Calvados	417.000	Orne	327.000
Ille-et-Vilaine	622.000	Mayenne	321.000
Côtes-du-Nord	616.000	Loire-Inférieure	853.000

Soit un total de : 4.001.000 habitants.

la quantité que nous pouvons faire entrer sans inconvénients dans notre alimentation. Ces 25.095.567 adultes ou équivalents dépenseront donc par jour 12.547.783 litres de vin; et par an, 45.799.407 hectolitres. Or, notre récolte pouvant être estimée à 52.402.000 hectolitres, il reste disponible 6.703.592 hectolitres que nous pouvons exporter.

En adoptant le prix moyen des dix années, 1903 à 1912, soit 21 fr. 21 l'hectolitre, nous arrivons à un total de 140 millions de francs. Mais, de plus, si nous tenons compte que les vins que nous exportons sont pris parmi les meilleurs, même comme vins ordinaires; et qu'enfin, parmi les vins exportés entre une partie importante de nos crus les plus estimés, on arrive à cette conclusion importante que notre exportation en vins approche ou dépasse 200 millions de francs par an.

XVI. — D'après ce qui précède, on peut estimer que le litre de vin marchand peut fournir 500 calories. Or, comme la valeur alimentaire du vin est représentée surtout pour les calories qu'il donne, en admettant que le vin arrive au consommateur *comme prix habituel* à 0 fr. 35 le litre, les 100 calories sont donc payées à 0 fr. 07; et les 1.000 calories, à 0 fr. 70. Or, c'est là comparativement un prix encore assez élevé. Le vin ne peut donc pas être considéré comme un aliment bon marché. On peut en juger par les chiffres suivants : Le pain à 0 fr. 40 le kilogramme, nous fournit les 1.000 calories à 0 fr. 16; les pommes de terre à 0 fr. 20 le kilogramme, en y comprenant le prix de la cuisson à 0 fr. 20; les huiles de cuisine à 1 fr. 25 le litre, à 0 fr. 15; le sucre jusqu'à 1 franc le kilogramme, à 0 fr. 25; l'huile d'olive et la graisse de porc à 2 fr. 50 le kilogramme, à 0 fr. 25 et 0 fr. 30; le beurre à 4 francs le kilogramme, à 0 fr. 45.

XVII. — Comme on le voit, les calories que nous demandons au vin nous reviennent donc plus cher que celles qui nous sont fournies par le pain, la pomme de terre, le sucre et les corps gras qui, de même que le vin, n'ont guère de valeur alimentaire que comme agent calorigène. Mais, de plus, si nous adoptons les prix moyens habituels, payés par le consommateur de 0 fr. 35 pour le litre de vin, 0 fr. 20 pour le litre de cidre et de 0 fr. 50 pour le litre de bière, on voit que les 1.000

calories coûteraient 0 fr. 70 pour le vin, 0 fr. 60 pour le cidre et à 0 fr. 70 pour la bière.

Ainsi, avec ces prix que je considère comme moyens pour ces trois boissons fermentées, le prix de revient des calories est sensiblement le même.

Mais, nous le savons, le prix du vin et du cidre varie beaucoup avec les années, et le tableau suivant va nous permettre de voir l'influence de ces prix sur la valeur des calories.

En adoptant comme moyenne approximative que le litre de vin donne 530 calories, celui du cidre 350 calories et celui de la bière à fermentation basse 700 calories, le prix de revient de 1.000 calories serait le suivant d'après les prix du litre, en chiffres arrondis, de ces trois boissons fermentées.

PRIX DU LITRE	PRIX DE REVIENT DE 1.000 CALORIES		
	Vin.	Cidre.	Bière.
0 fr. 10	0 fr. 20	0 fr. 30	0 fr. 15
0 fr. 20	0 fr. 40	0 fr. 60	0 fr. 30
0 fr. 30	0 fr. 60	0 fr. 90	0 fr. 45
0 fr. 40	0 fr. 80	1 fr. 20	0 fr. 60
0 fr. 50	1 fr. 00	1 fr. 50	0 fr. 75
0 fr. 60	1 fr. 20	1 fr. 80	0 fr. 90
0 fr. 70	1 fr. 40	2 fr. 10	1 fr. 10

Je ne crois pas que de longtemps le consommateur puisse se procurer le vin moyen, ou la bière à fermentation basse à 0 fr. 20 le litre. Mais si la bière pouvait être obtenue à 0 fr. 30, elle donnerait les 1.000 calories à meilleur compte que le vin; et il en serait de même à 0 fr. 40 le litre. Or, il ne me paraît pas impossible que le litre de bière puisse être obtenu à ce prix; et dans ces conditions la bière reviendrait un quart meilleur marché que le vin. Il en est de même, du reste, si le vin arrive à 0 fr. 50 le litre, prix auquel on peut sûrement obtenir le litre de bière. A ce prix les 1.000 calories coûteraient 1 franc pour le vin et seulement 0 fr. 75 pour la bière.

En somme, cette conclusion pratique se dégage de ce tableau qu'à partir des prix auxquels on peut obtenir la bière à fermentation basse dans les conditions actuelles, soit environ 0 fr. 40 le litre, ses calories sont moins chères que celles du vin. Au contraire, lorsque le vin peut arriver au consommateur à 0 fr. 30 le litre, la bière ne peut pas lutter avec lui, parce que

jusqu'à présent, je crois, l'industrie n'a pas pu obtenir une bière donnant 700 calories à un prix aussi bas[1].

Avant de conclure, je crois qu'il est à peine utile de faire remarquer que toutes ces évaluations, quoique basées sur des données officielles, ne peuvent être considérées que comme des moyennes et seulement approximatives.

Il en est ainsi même des indications relatives à l'usage hygiénique des boissons fermentées en général et de chacune d'elles en particulier.

Je crois bien qu'en descendant la consommation de l'alcool vinique qui est le moins toxique, à 0 gr. 50 par kilogramme de notre poids et par jour, on évite ses dangers en tant qu'alcool; mais je crois aussi que probablement de nombreux sujets pourraient en utiliser une quantité un peu plus grande sans inconvénient. Il y a sûrement à cet égard des dispositions individuelles. Le caractère seulement approximatif de ces évaluations n'existe pas moins en ce qui concerne la valeur alimentaire de ces boissons. Cette valeur varie avec le terrain, avec les années, et avec le mode de préparation. Quand nous admettons que le litre de vin donne 530 calories, celui de cidre 350 et celui de bière 700, nous nous basons sur des moyennes qui sont variables.

Enfin, il en est également ainsi en ce qui concerne la valeur agricole et économique de ces boissons. La valeur des terres qui sont consacrées à leur culture varie avec les années et avec la nature de ces terres; leur production totale varie encore davantage, et il en est forcément de même de leur prix de revient ainsi que de leur prix marchand.

Mais cependant, comme toutes ces évaluations portent sur des moyennes qui comprennent plus de vingt années et les plus rapprochées de nous, il est évident qu'elles conservent une réelle importance au point de vue de nos prévisions; et que,

1. Ces comparaisons ne sont faites qu'au point de vue économique, mais on ne doit pas oublier que l'alcool de la bière est plus nocif que celui du vin; et que si cette différence au point de vue hygiénique est peu importante pour la quantité quotidienne de 0 gr. 50 d'alcool par kilogramme de poids normal, elle le deviendrait davantage si la bière était prise en plus grande quantité et peut-être aussi pendant longtemps.

par conséquent, il y avait un réel intérêt à les établir et à les faire connaître.

C'est en tenant compte de toutes ces observations que je résume ce travail dans les conclusions suivantes :

1° La vigne et le pommier français ont un intérêt considérable au point de vue *agricole* et *économique*.

2° La culture de la vigne, considérée seule, se place, comme importance, après l'élevage et après le froment. Mais en réunissant le pommier à la vigne, leur ensemble dépasse la culture de ce dernier, au point de vue de la valeur de leurs produits.

3° Cette importance agricole et économique se révèle : par l'étendue de notre sol qui est consacrée à leur culture; par la valeur donnée à ces terrains; par les capitaux que leur préparation a absorbés; par le mouvement commercial et industriel qu'entraînent les soins nécessaires à leur culture dans le sol et après leur récolte; par la main-d'œuvre agricole et industrielle nécessaire à leur culture et à la préparation de leurs produits; enfin par l'exportation de ces derniers, s'élevant chaque année à plusieurs centaines de millions.

4° Mais, en outre, la vigne et le pommier français ont une importance non moindre au point de vue *hygiénique* et *alimentaire*.

5° Il est bien vrai que leurs deux boissons fermentées ne sont pas indispensables à notre alimentation. Si, en effet, il est presque nécessaire de joindre environ un litre de liquide par jour à nos aliments solides, ce liquide peut être de l'eau pure.

6° Mais ce premier point établi, il est aussi important de signaler que, d'après les *données hygiéniques* acquises, ces deux boissons fermentées peuvent, sans inconvénient pour la santé, entrer dans notre alimentation dans des conditions qui ont été maintenant bien précisées.

7° Sans entrer dans le détail de ces précisions, je rappelle ici que l'adulte peut, sans inconvénient, faire entrer un demi-litre de vin moyen dans son alimentation quotidienne. Pendant les dépenses physiques correspondant à la ration de travail, cette quantité peut même être portée à 3/4 de litre également sans inconvénient.

Dans ces deux cas, il faut tenir compte de la valeur en calories de ce vin, pour calculer celles qui forment le total de la ration.

8° En s'en tenant à sa teneur en alcool, on peut admettre aussi que le cidre peut entrer dans l'alimentation de l'adulte dans la proportion d'un litre par jour, dans les conditions de la ration moyenne d'entretien. Pendant les grandes fatigues physiques, cette quantité pourrait être élevée à 1 litre 1/2 et peut-être 2 litres.

De même que pour le vin, les calories fournies par le cidre doivent entrer en compte dans la ration.

9° Au point de vue *alimentaire*, aux doses d'un demi-litre pour le vin et d'un litre pour le cidre, le premier fournit environ le dixième et le second le septième de notre ration comme valeur en calories. Comme on le voit, à ce point de vue, ces deux boissons fermentées ne sont donc pas négligeables.

10° Mais, au moins pour le vin, les calories qu'il nous fournit, dans les conditions les plus habituelles, reviennent à un prix assez élevé et sûrement à un prix plus élevé que les corps gras, qui, comme l'alcool, ne constituent que des aliments calorigènes. Considéré seulement comme agent de calorification, il ne doit donc pas être conseillé aux classes pauvres. Si, appréciant ses caractères organoleptiques et ses autres qualités, notamment comme agent tonique, ces classes le font entrer dans leur alimentation, elles doivent au moins se limiter aux quantités considérées par l'hygiène comme sûrement inoffensives.

11° Ces dernières indications voient leur importance augmenter surtout lorsque, par la faiblesse des récoltes, le prix du vin est sensiblement augmenté, comme dans l'année présente.

12° Si dans les conditions habituelles de l'alimentation, soit dans celles de la ration moyenne d'entretien, le vin peut être remplacé avantageusement comme prix de revient par d'autres ternaires, il conserve tous ses avantages d'abord comme boisson tonique, et ensuite par la rapidité de son utilisation par l'organisme dans les cas de dépenses musculaires que nécessite la ration de travail et la vie du militaire en campagne.

13° Enfin, si le vin moyen dépasse 0 fr. 50 le litre, il peut, en ne le considérant que comme agent de calorification, être remplacé économiquement par la bière à basse fermentation.

DE LA RECONSTRUCTION DES VILLES DÉTRUITES

par GEORGES RISLER,
Président de la Section d'Hygiène du Musée social.

La guerre, instrument de ruine et de destruction, a dévasté, dans toute une partie de notre belle France, nos villes et nos foyers. Sans doute, elle représente un fléau tellement épouvantable qu'on a le droit de dire que, sauf l'esclavage et la perte de l'honneur, il n'en existe pas de pire.

Cependant, d'un mal aussi terrible ne peut-il pas résulter quelque bien? En même temps qu'elle nous accable de douleurs, la guerre n'a-t-elle pas excité dans nos cœurs les énergies de réaction que le péril de la mort développe naturellement chez tout être vivant?

Des ruines accumulées par les cruels barbares qui ont passé sur quelques-uns de nos départements comme un des fleaux de l'Apocalypse, ne pouvons-nous pas faire surgir quelque chose de supérieur à ce qui existait?

Ne pouvons-nous pas trouver, dans la réparation de ces ruines, des moyens pour procurer à nos concitoyens et en particulier aux petits et aux humbles, par l'hygiène, sans négliger l'esthétique, plus de moralité et moins de mortalité?

Nous y arriverons en utilisant et en maintenant le grand élan d'élévation morale produit par l'explosion du patriotisme, et en stimulant l'effort auquel ne cessent de se livrer de nombreuses sociétés au premier rang desquelles se place la « Société philanthropique de Médecine publique et de génie sanitaire ».

Un réel danger nous menace.

Au milieu des ruines amoncelées dans les départements envahis, on voit errer de pauvres gens qui s'efforcent de reconstituer dès maintenant leur foyer. Parmi les décombres quelques-uns ont commencé à semer le champ et ils ont rendu ainsi un grand service. D'autres, au contraire, essaient de reconstruire la maison en ruines en l'étayant tant bien que mal contre le pan de mur resté debout.

Il faut admirer l'énergie de nos concitoyens et nous n'aurions qu'à nous réjouir de cette nouvelle preuve de la vitalité de notre race, si la maison si vite reconstruite était salubre; et si l'emplacement qu'elle occupe concordait avec un plan d'ensemble, établi en faveur de l'agglomération, d'après les règles de l'hygiène qui, partout, devrait régner en souveraine.

Sur ces ruines fumantes, nous ne pouvons pas permettre qu'on reconstruise ce qui était défectueux et mauvais; il ne faut pas que des demeures nuisibles, non seulement à leurs propres habitants, mais aux voisins, puissent être réédifiées dans leur état antérieur.

Sans doute, nous serions trop heureux que nos cathédrales pussent être reconstruites identiques, et aussi nos magnifiques monuments, souvenirs inestimables de notre glorieux passé; mais allons-nous aussi laisser ressusciter des taudis meurtriers?

N'allons-nous pas élargir ces rues de 5 ou 6 mètres bordées de maisons de 4 et 5 étages qui transforment en caves et en nids de tuberculose les logements du rez-de-chaussée?

Allons-nous autoriser la construction d'écoles dont le préau est si exigu qu'on défend aux enfants de jouer pendant les récréations, ou que, mieux encore on supprime celles-ci?

Allons-nous permettre qu'on reconstruise des villes sans aucun jardin, square ou simple pelouse bordée d'arbres formant terrain de jeux où nos enfants puissent prendre chaque jour le bain d'air et de soleil régénérateur?

Il existe des communes où le seul terrain de jeux est le cimetière où se passent les récréations des enfants de l'école.

Allons-nous laisser entreprendre des travaux de superstructure, avant que, dans le sous-sol, aient été installés les conduites d'eau pure et les égouts indispensables à toute agglomération?

Pour éviter à nos concitoyens les maladies et la mortalité résultant de pareilles conditions d'insalubrité, un seul moyen existe : l'obligation pour toutes ces localités de dresser un plan d'aménagement et, s'il y a lieu, d'extension.

Ce n'est point devant vous, Messieurs, dans une réunion d'hommes aussi vivement préoccupés que vous l'êtes de toutes les questions sociales, et aussi avertis en matière d'hygiène, qu'il peut être utile d'insister sur la nécessité absolue des plans

d'aménagement et d'extension, non seulement au point de vue des conditions matérielles, mais du progrès moral des habitants de nos cités.

Peut-il être indifférent que nos enfants aient des terrains de jeux, où, librement, ils pourront se livrer à leurs ébats? Que les plus âgés aient à leur disposition des pelouses pour le foot-ball et le cricket? Des salles toutes simples, mais bien aménagées, pour des conférences instructives, ou des concerts, des réunions de sociétés chorales, instrumentales, sportives? Que les écoles et les casernes soient saines ou malsaines, avenantes ou rébarbatives? Que les monuments offerts à la contemplation des habitants soient beaux ou laids et que leur vue fasse naître des sentiments élevés ou bas?

N'est-il pas évident, au contraire, que les aménagements et les reconstructions ne devront être autorisés que si les règles qui se sont dégagées des travaux des ingénieurs et architectes urbanistes modernes sont respectées. Je ne voudrais énumérer ici que celles qui me paraissent essentielles :

Ménager un minimum de 10 p. 100 d'espaces libres en dehors des avenues, boulevards, rues et voies de communication et les répartir autant que possible, de manière à ce que personne n'ait à faire plus de 500 mètres pour trouver un parc, un jardin, un terrain de jeux, ou un petit square.

S'assurer à l'avance, et dans toute la mesure du possible, d'espaces libres, susceptibles de former des parcs et terrains de jeux au fur et à mesure que la ville s'étendra.

Veiller à la conservation des vieux monuments ou à leur restauration quand c'est possible, et chercher à leur conserver ou à leur redonner leur cadre naturel, en créant des servitudes de vue.

Tracer les voies de communication, divisées en :

voies de grande circulation,
voies de circulation moyenne,
voies de faible circulation;

et en :

voies de circulation rapide,
voies de circulation mixte,
voies de circulation lente.

Ces voies doivent être tracées en vue de l'extension de la ville,

en tenant compte des terrains qui ont pu être achetés ou existent au dehors, et sont susceptibles de former les parcs futurs de la cité agrandie.

Chemins quelquefois courbes et non pas toujours droits.

Éviter à tout prix la disposition en damier si chère à nos constructeurs de villes du XIXe siècle.

Les urbanistes auront soin d'orienter les rues de grande circulation pédestre autant que possible contre les vents désagréables régnant fréquemment dans la contrée.

Ils doivent indiquer les canalisations d'eau, de gaz, d'électricité, établies de manière à pouvoir être prolongées dans le sens de l'extension des villes.

L'emplacement des parcs, squares, terrains de jeux, et des avenues fleuries, devra être indiqué et choisi avec le plus grand soin, cette parure de verdure étant un des ornements les plus précieux de nos villes modernes.

Des préaux largement suffisants pour la récréation seront réservés autour des écoles, et des terrains de jeux suffisamment vastes leur seront affectés à une certaine distance. Il est bon, chaque fois que cela se peut, que ces terrains soient spécialisés, et tenus à la disposition, les uns des universités, les autres des écoles secondaires, et enfin des écoles ou groupes d'écoles primaires, tandis que d'autres seront absolument publics.

Il est essentiel que les casernes soient situées dans des endroits sains, aérés, plus faciles à trouver dans la périphérie, et autour desquels, comme pour les écoles, les églises, les hôpitaux, etc., ne sera toléré aucun cabaret.

Les édifices municipaux devront être situés de manière telle, que leur accès occasionne aux habitants le moindre dérangement possible, lorsqu'ils ont besoin comme cela arrive fréquemment, de s'y rendre.

Des abattoirs ne peuvent être tolérés à l'intérieur de la ville. Même, s'ils sont tenus d'une manière parfaitement hygiénique, c'est un voisinage pénible pour ceux qui habitent dans le même quartier.

Les marchés et chambres frigorifiques doivent être dans les quartiers centraux.

Les dispensaires ont leur place indiquée dans les centres populeux.

Les musées doivent être répartis suivant leur différente affectation.

Sans que ce principe puisse être absolument appliqué dans les villes anciennes de quelque importance, il est nécessaire de viser à la spécialisation des quartiers :

Quartier universitaire dans un endroit tranquille et particulièrement sain ;

Quartier industriel près des gares de chemins de fer et du port avec interdiction de cabarets vendant de l'alcool; autant que cela se pourra, ce quartier doit être placé de manière à ce que les vents régnant le plus fréquemment ne renvoient pas les fumées et émanations désagréables sur la ville ;

Quartier d'habitation ;

Cités-jardins ouvrières situées autant que possible pas trop loin du quartier industriel ;

Quartier central où les maisons peuvent se toucher et avoir de nombreux étages, destinées surtout aux bureaux, boutiques, maisons de commerce, etc...

Dans toutes les nouvelles constructions, les courettes devront être absolument proscrites, et, autant que possible, il ne devra exister qu'un seul rang de maisons, en ne laissant point aux îlots une profondeur suffisante pour qu'on puisse construire deux rangs.

Nous ne faisons exception que pour le cas où l'on adopterait le système tout à fait moderne, et qui paraît se développer beaucoup actuellement, du square intérieur.

Les quartiers d'habitation peuvent eux-mêmes être divisés en :

Quartier composé de maisons modestes où il est permis de construire des immeubles de trois ou quatre étages, entourés d'espaces libres malheureusement peu importants ;

Quartier riche où les propriétaires ne peuvent bâtir que le tiers ou même le quart du terrain, le reste devant être laissé en jardins.

Salle des fêtes très simple, assez vaste si possible, destinée aux conférences, concerts, réunions des sociétés mutualistes, philanthropiques, musicales, sportives, ou professionnelles, qui existaient en grand nombre dans nos anciennes communes et que toute municipalité moderne doit chercher à multiplier, si elle veut développer, dans la ville qu'elle administre, l'esprit

d'union et de solidarité et l'intérêt élevé qui peuvent y attacher les habitants.

L'architecte ou l'ingénieur urbaniste qui établira le plan devra se livrer à une étude attentive et complète du sous-sol, afin de prévoir les services de transport, les canalisations diverses pour le drainage, les eaux usées, les eaux potables, le gaz, l'air chaud, l'air comprimé, le téléphone, etc..., de façon à éviter pour l'avenir de continuels bouleversements de la chaussée.

Tels sont, indiqués rapidement et de façon encore incomplète, les principaux points à viser pour l'établissement du plan d'aménagement d'une ville.

Au point de vue de l'extension, on doit tenir compte des localités suburbaines qui pourront être annexées un jour; mais, comme aucune de nos grandes villes n'est heureusement entièrement détruite, que des quartiers seulement sont à réédifier, et que pour les petites villes la question se trouve considérablement simplifiée, nous n'allongerons pas ce travail en y ajoutant un chapitre sur ce sujet.

Restent à examiner les points essentiels à viser dans le règlement de construction.

Et d'abord, les voies privées, qui ont constitué dans tant de villes des centres d'insalubrité, doivent être soumises aux mêmes prescriptions que les voies publiques, aménagées comme celles-ci, et offrir des conditions d'hygiène équivalentes. Comme pour celles-ci, le sol devra être, chaque fois que ce sera possible, pourvu d'un revêtement destiné à réduire au minimum la production des poussières.

Aucune rue ne devra avoir une largeur inférieure à 8 mètres.

Toute voie privée comprenant des habitations doit être pourvue, sur la longueur nécessaire, par les soins des propriétaires intéressés, de deux conduites : l'une amenant l'eau potable, et l'autre, destinée aux lavages et usages industriels, à moins que la ville ne soit assez abondamment pourvue d'eau potable pour que celle-ci puisse faire face à tous besoins.

Des dispositions spéciales devront être prises pour l'écoulement des eaux pluviales et ménagères.

Pour les autorisations de construire, il y a lieu de maintenir

les règlements actuellement existants inspirés *de la loi* de 1902.

Au point de vue des règlements sanitaires, on ne peut mieux faire que de s'en tenir aux prescriptions excellentes *du décret* du 13 août 1902.

De même quant au cube d'air des pièces, au minimum de vue directe, etc...

Il serait à souhaiter que les maisons en bordure des rues ne puissent pas atteindre une hauteur plus grande que la largeur de celles-ci, et que les cours présentent des dimensions égales auxdites rues.

Pour les caves et sous-sols, on peut s'en remettre aux prescriptions contenues dans le règlement de construction de la Ville de Paris, de même pour les procédés de construction exigés au point de vue du rez-de-chaussée et des divers étages.

Le chauffage, la ventilation, l'éclairage, devront être réglés d'après les indications résultant de la loi de 1902, et des arrêtés pris dans nos grandes villes pour assurer ces prescriptions.

Il en est de même en ce qui concerne l'alimentation en eau potable, l'écoulement des eaux pluviales, l'évacuation des eaux usées, des matières de vidange, tout ce qui a trait aux cabinets d'aisance et orifices d'évacuation.

Des prescriptions spéciales ont été édictées au sujet des branchements particuliers dans des voies publiques ou privées, des fosses fixes ou mobiles, puits ou puisards; et des dispositions particulières ont été prises pour les voies non pourvues d'égouts.

Enfin, des dispositions transitoires et spéciales seront indiquées pour les villes trop nombreuses, hélas! où l'état sanitaire est par trop différent de ce qu'exige l'hygiène moderne.

Pour la hauteur des maisons et celle des étages, il n'y a qu'à s'en remettre aux prescriptions édictées dans les règlements de nos villes les plus soucieuses de l'hygiène et du confort moderne; ce n'est pas à une assemblée comme celle des membres de la « Société de médecine publique et de génie sanitaire » qu'il peut être utile de les rappeler en détail.

Et maintenant, il y a lieu d'examiner s'il est possible d'appliquer les principes que nous venons d'indiquer pour les reconstructions que nous a imposées la barbarie de nos ennemis, et comment y arriver.

Cela ne pourra certainement être obtenu que grâce à un plan d'aménagement et d'extension dressé à l'avance. Nos descendants ne comprendraient pas que, sans tenir compte des résultats si évidents du système de l'imprévoyance qui a trop souvent régné jusqu'ici, les pouvoirs publics aient pu permettre que le grand effort de solidarité nationale, qui va être accompli, n'aboutisse pas à un état moral et matériel supérieur à ce qui vient de disparaître.

Puisque le malheur des temps a fait, en maints endroits, table rase, au prix de tant de douleurs et de pertes matérielles, il faut que le progrès indispensable, facilité, hélas! par ces tristes circonstances, soit accompli; les générations futures ne nous pardonneraient pas de ne l'avoir pas réalisé!

Sous peine de permettre la reproduction d'un état de choses aussi pitoyable, il faut, dès maintenant, se mettre à l'ouvrage et se préoccuper même de ce qui devra être fait pour les villes et villages encore occupés par l'ennemi.

Un grand progrès a été réalisé; une loi, qui s'appellera la loi Cornudet (du nom de l'homme qui, par un travail acharné, avec une énergie rare et un dévouement exceptionnel à l'intérêt public, est arrivé à obtenir ce résultat), a été votée par la Chambre des députés, et sera, d'ici peu, ratifiée par le Sénat; elle oblige toutes les villes au-dessus de 10.000 habitants à dresser un plan d'aménagement et d'extension.

Ces plans devront être approuvés par des Commissions locale et centrale. Je crois que le mécanisme indiqué est un peu compliqué pour pouvoir s'appliquer, comme le pense son auteur, même avec les prescriptions spéciales édictées dans ce but, à la reconstruction urgente des villes et villages détruits par l'ennemi.

D'ailleurs, quatre ou cinq grandes villes ont seules été atteintes dans des parties importantes de leur superficie; ce sont surtout de petites villes de moins de 10.000 habitants, et des villages qui devront être réédifiés; nous croyons donc à l'utilité d'adopter une procédure très simple et très rapide.

La réparation et l'entretien des routes étant actuellement confiés à l'autorité militaire, les chefs des services d'architecture, les architectes voyers municipaux, lorsqu'ils ne sont pas mobilisés, n'ont pas à s'occuper de ces travaux; et ils pour-

raient préparer, dès maintenant, des avant-projets. Il est urgent que les préfets leur donnent, à cet effet, des instructions.

Celles-ci devront leur indiquer la volonté très nette du Gouvernement que tout ce qui peut être prévu, quant à la réédification de nos malheureuses cités en améliorant leur état antérieur, tant au point de vue de l'hygiène que de la viabilité et de l'esthétique, prenne place dans l'élaboration des nouveaux plans et soit, dès maintenant, l'objet de leurs travaux.

Partout aussi, les possibilités d'extension devront être envisagées afin qu'il en soit tenu compte dans l'établissement du plan d'aménagement.

Les milliards versés au nom de la solidarité nationale ne peuvent pas servir à réédifier des cités et des villages insalubres ou des taudis semblables à ceux dont la destruction ne doit nous laisser aucun regret.

Des commissions municipales devront être créées avec mission de dresser les plans d'aménagement.

Les ingénieurs ou architectes, directeurs des travaux des villes, les architectes voyers ou même les agents voyers, conducteurs des ponts et chaussées, lorsqu'ils en sont capables, sont indiqués pour en faire partie.

À eux viendront naturellement se joindre les directeurs des Bureaux d'hygiène municipaux quand il en existe, et, lorsque de petites villes n'en possèdent point, un hygiéniste pris dans le Conseil départemental, dans la Commission sanitaire d'arrondissement, un inspecteur départemental, ou tout autre délégué choisi par le préfet parmi les hygiénistes compétents.

A ces fonctionnaires particulièrement indiqués, s'adjoindraient quelques-uns de ces hommes qu'on rencontre dans presque toutes nos cités, qui portent un intérêt considérable à la beauté et au confort de leur petite patrie, et sont toujours prêts à se dévouer à sa prospérité et à son embellissement.

Les membres des Commissions des sites et monuments naturels de la région ont leur place indiquée dans la Commission chargée de dresser les plans d'aménagement, suivant les prescriptions de la loi.

Nous avons enfin en France une Association des architectes urbanistes qui comprend des hommes ayant, à peu près tous.

remporté dans les concours internationaux établis pour les plans d'aménagement d'Anvers, de Barcelone, de Bucarest, et d'autres villes considérables dans l'Amérique du Nord et dans l'Amérique du Sud, les premiers prix. Tous seraient heureux, nous en sommes convaincus, d'apporter leurs conseils et les fruits de l'expérience qui leur a valu leurs magnifiques succès, aux municipalités qui en auront besoin. Ils feraient ainsi profiter leur patrie d'avantages considérables qui, jusqu'ici, n'ont guère été compris et recherchés qu'à l'étranger.

Comme nous l'avons dit, il n'y a guère que quatre ou cinq grandes villes ayant été partiellement détruites par l'ennemi, et nous avons lieu de croire que leurs municipalités sont entièrement acquises à nos idées.

Déjà, celle de Reims a fait tout ce que nous venons d'indiquer et la reconnaissance publique ira vers elle pour cet exemple, en même temps que la profonde admiration qu'inspire à tous les Français l'héroïsme du maire et de la municipalité de cette belle ville. Le programme du concours institué pour la réédification du quartier Cérès a été publié il y a déjà plus de six mois.

Clermont-en-Argonne a également mis au concours son plan d'aménagement pour la reconstruction à peu près totale (hélas !) qui doit être entreprise.

A Nomény, petite ville complètement détruite, située sur une colline, il est question d'abandonner les ruines, et de rebâtir toute l'agglomération dans la plaine, au bord du cours d'eau qui lui assurera un développement industriel.

Les renseignements que nous avons au sujet de Lille (où la démolition par les obus allemands de tout un quartier va rendre trop aisée la création d'une large voie depuis longtemps reconnue désirable, reliant la place de la gare à la magnifique place de la République) nous permettent d'affirmer que rien ne sera fait sans plan d'ensemble bien étudié.

D'Arras, nous n'avons aucune nouvelle, mais les noms des hommes éminents qui sont les élus de cette région nous apportent des garanties certaines.

Il ne faudrait pas croire que cette question se présente d'une manière moins grave et moins urgente pour les villages. Quantité de ceux-ci sont, chez nous, dans un tel état d'insalu-

brité que, le jour où l'on se décidera à faire une enquête sur la mortalité qui y sévit, on constatera, nous en sommes persuadés, qu'elle est plus considérable que dans la plupart des villes.

Il est nécessaire que, pour ces villages, des plans d'aménagement soient dressés d'une manière très simple, avec les éléments locaux dont on dispose, et ne comportant que des dépenses indispensables et modestes, mais aussi d'après les principes, et avec les conseils des architectes urbanistes. Il ne faut pas croire que le fait pour les travailleurs ruraux de passer leur après-midi au grand air suffit pour les mettre dans de bonnes conditions hygiéniques, s'ils sont intoxiqués la nuit dans des taudis immondes.

La disposition topographique de nos villages qui pouvait s'expliquer à l'époque des diligences doit subir aujourd'hui des modifications. La plupart du temps, la grande place est traversée par la route principale, et les habitants du village qui aiment à y séjourner, comme on le sait, sont empoisonnés par la poussière et la fumée de pétrole qu'apporte le défilé de nombreuses automobiles.

Ne serait-il pas possible de mettre cette grande place en dehors du passage de la route principale et de la border par la mairie, l'école, l'église, et, autant que possible, un établissement de bains et de bains-douches?

A défaut d'autre espace libre un peu vaste, le centre de cette place pourrait être gazonné et servir de pelouse de jeux.

La disposition de nos villages est presque toujours la même, deux ou trois voies un peu larges où aboutissent perpendiculairement des séries de ruelles étroites, sombres, humides et sales, bordées de taudis avec un ruisseau central pour l'écoulement des eaux.

Il est évident qu'on aura beaucoup de mal à faire comprendre aux municipalités de ces localités, parmi lesquelles les notions d'hygiène sont si peu répandues et jouissent d'une si mince considération, combien il est indispensable d'avoir avant tout des conduites d'eau potable et des égouts. Dès maintenant les préfets devront s'appliquer à faire pénétrer ces idées dans l'esprit des maires et de leurs conseillers municipaux, et exiger que ces considérations hygiéniques soient à la base des plans qui vont être dressés.

Afin d'éviter aux petites villes et villages les frais d'établissement d'un nouveau plan complet, on pourra prendre comme base, dans chacun d'eux, le plan d'alignement que, légalement, chaque commune doit posséder. Il ne restera alors qu'à y faire les modifications nécessaires.

Naturellement, les prescriptions du règlement sanitaire que chaque commune de France est obligée de posséder d'après la loi de 1902 sur la santé publique devront être respectées.

Le plan une fois dressé sera soumis à l'approbation du Conseil municipal, puis examiné d'urgence par le Conseil d'hygiène départemental, et enfin transmis au préfet qui tranchera, s'il y en a, les différends existants, et prendra l'arrêté qui le rendra exécutoire.

Mais, voici le plan élaboré et approuvé, comment l'exécuter?

La reconstruction rapide, immédiate qui s'impose, ne permettra pas de se contenter de la procédure lente et compliquée qui régit les moyens d'exécution dont disposent actuellement nos municipalités pour leurs expropriations devenues de plus en plus difficiles sinon presque impossibles.

Un organisme plus souple, plus rapide et plus ménager des deniers publics s'impose.

Il nous est difficile de comprendre pourquoi, alors que nous nous en remettons à nos magistrats ordinaires pour le jugement de procès d'où dépendent non seulement nos biens, mais quelquefois notre honneur, il faut, en matière d'expropriations immobilières, constituer un tribunal spécial, composé uniquement de propriétaires dont le jugement n'est même pas susceptible d'appel.

Nous demandons que, dans le cas qui nous occupe, le soin de ce jugement soit remis à un tribunal formé d'un représentant des propriétaires, et d'un représentant de l'Administration, présidé par le président du tribunal du ressort ou un juge délégué par lui.

Nous verrions avec plaisir se constituer, dans les grandes villes, des syndicats de quartiers faisant, à l'amiable, les expropriations nécessaires, et tenus uniquement à se conformer au plan d'aménagement que leur imposerait la ville.

C'est ce qui s'est produit à Anvers, seconde capitable de la noble et héroïque Belgique, à l'occasion de l'énorme extension

et de la transformation encore en cours de cette magnifique cité.

Ne pourrions-nous pas, nous aussi, demander aux propriétaires des terrains sur lesquels seront opérées des démolitions, des emprises et des reconstructions, de se constituer en associations syndicales, sous la présidence du maire ou de quelque autre personnalité pour procéder à une équitable répartition de ce terrain ?

L'admirable explosion de patriotisme et de sentiments de solidarité qui s'est produite dans notre nation tout entière ne pourrait-elle pas se retrouver, avec la même unanimité, après les circonstances tragiques qui lui ont donné naissance, et être orientée vers les œuvres d'amélioration morale et sociale, tout en maintenant le désir de conciliation qui s'est fait jour de toutes parts.

Le développement du patriotisme local aussi bien que national, qui condamne toute exploitation de la collectivité au profit d'intérêts particuliers, pourrait aussi rendre possible l'application de notre loi sur le paiement ou le partage des plus-values, loi parfaitement juste et équitable et d'ailleurs pratiquée en Suisse, en Angleterre, en Allemagne, etc., etc.

En supposant tous ces points résolus, une difficulté considérable subsistera, celle de se procurer les matériaux nécessaires.

Dès maintenant, des commissions d'architectes et d'industriels devraient être formées pour rechercher les centres de production qui pourront fournir les matériaux nécessaires et négocier les tarifs de transport avec les Compagnies de chemin de fer ou les Compagnies fluviales qui vont vers le Nord et l'Est. Il est regrettable qu'on n'ait pas obligé les chômeurs qui reçoivent des subventions à travailler à la production de ces matériaux, ce qui peut être fait souvent sans apprentissage spécial et sans danger de constituer des stocks qui seront certainement toujours inférieurs aux besoins.

Voulant être bref, nous ne nous étendrons pas sur les servitudes qui peuvent être imposées en vue de l'esthétique. Nous en sommes partisans, car, sans elles, nous ne posséderions pas la place de l'Étoile, aujourd'hui vandalisée, hélas! la place Vendôme, la place des Vosges, la belle ordonnance de la rue de Rivoli, malheureusement rompue par quelques vieux immeubles

surélevés à la suite de coupables négligences de notre municipalité, etc., etc.

Nous estimons que, même dans les villages, l'esthétique ne devra pas être oubliée.

Sans importantes dépenses, on peut, rien qu'avec la verdure, donner un grand charme aux moindres petits villages. La direction des chemins, leur emplacement, suffisent pour changer l'aspect d'une localité et en augmenter l'agrément.

Si notre Gouvernement se montre vraiment attaché au progrès moral et social de la France, s'il exige que ses préfets, comprenant les considérations que nous venons de développer, s'en inspirent, et qu'ils les imposent à leur tour à tous ceux qui sont sous leur direction, un effort réel vers le mieux-être aura été réalisé en faveur de nos concitoyens des pays envahis, si cruellement éprouvés, et nous aurons ainsi commencé à acquitter la dette de reconnaissance que nous avons contractée envers eux.

Discussion.

M. Marié-Davy. — Je crois qu'il est dangereux et inopportun d'unir dans un même texte de loi deux choses aussi distinctes que l'aménagement des villes et la reconstruction des villes détruites.

Il y a opposition presque absolue quant aux moyens d'action et au but même de ces deux opérations.

L'aménagement des villes est une opération de longue haleine et d'application progressive. Elle doit être étudiée avec soin et sans hâte. C'est une opération d'avenir.

La reconstruction des villes détruites est une opération de toute urgence. Il faut aller au plus pressé et agir vite. C'est une opération de réalisation immédiate.

Réunir les deux choses dans un même texte de loi, c'est nuire à toutes deux.

Donner trois ans aux villes non sinistrées pour élaborer un plan d'aménagement, d'embellissement et d'extension est, dans beaucoup de cas, exiger l'impossible, surtout si ce plan doit comprendre la fourniture d'eau potable et l'évacuation des eaux usées.

Confondre la reconstruction avec l'aménagement, l'embellissement et l'extension pour les villes sinistrées et leur donner trois mois pour une œuvre aussi considérable, avec les moyens restreints

dont elles peuvent encore disposer, c'est leur demander de décrocher la lune.

D'un autre côté on ne peut envisager l'octroi de plus longs délais puisqu'ils sont suspensifs de toute reconstruction.

Pour la reconstruction des villes détruites, il faudrait se borner à exiger des municipalités l'application stricte de règlements sanitaires revus et corrigés suivant les prescriptions des hygiénistes et la mise en vigueur de plans d'alignement, revisés en tenant compte des nécessités édilitaires et hygiéniques. On réserverait ainsi suffisamment l'avenir en n'aggravant pas par des délais et des tracasseries les misères et les souffrances de populations si durement éprouvées. Ces villes ensuite rentreraient dans le droit commun établi pour les autres villes en ce qui concerne les plans d'extension.

Pour ces dernières, il y aurait lieu tout d'abord de prévoir un délai maximum plus long. Trois ans ne sont pas suffisants pour un travail si complexe et où tant d'intérêts divers et contradictoires entrent en jeu.

De plus, il est regrettable qu'une participation plus grande n'ait pas été réservée aux Sociétés d'hygiène dans la composition des Commissions prévues au ministère de l'Intérieur et dans les départements.

Enfin, il existe un certain nombre de lacunes à combler et d'incertitudes à fixer qui rendent le texte actuel insuffisant.

Mon intention n'est pas d'entrer ici dans le détail de cette étude ni de me livrer à une critique, toujours possible, d'une loi dont je ne puis que saluer avec joie l'avènement.

Cependant, il est un alinéa que je crois gros de conséquences que je crois devoir signaler.

L'article 1er du projet de loi dit, entre autres choses, que le plan indiquera « en particulier la superficie du terrain qui pourra être couvert de constructions ».

Quelle est exactement l'intention du législateur ?

Est-ce l'indication des espaces libres? Alors l'alinéa ferait double emploi avec les prescriptions précédentes qui visent spécialement chaque objet.

Est-ce la fixation, dans chaque parcelle, de la proportion de terrain ne devant pas être bâtie? Alors cela fait double emploi avec les articles des règlements sanitaires relatifs aux cours et courettes.

Est-ce enfin la fixation dans chaque îlot et en bloc d'une proportion de terrain ne devant pas être construit ?

Cette interprétation est la plus vraisemblable, elle est la plus logique en apparence et donnerait, en fait, toute satisfaction aux

hygiénistes par l'établissement de vastes cours communes avec immeubles disposés autour.

Seulement c'est en réalité un mirage et une atteinte considérable au droit de propriété. Une atteinte telle que sa mise en vigueur soulèverait une opposition et des contestations capables de compromettre la loi elle-même.

Si dans un îlot, morcelé de façon souvent très irrégulière, le plan d'extension spécifie qu'une portion de terrain définie devra être réservée en bloc, libre de constructions, une telle prescription ne peut être pratiquement réalisée que par un remaniement général des parcelles attribuant à chacun des propriétaires un nouveau terrain atteint par les charges et avantages du nouvel état de choses de façon proportionnelle à sa surface.

C'est, en somme, la mise en commun et la répartition nouvelle des propriétés dans chaque îlot.

C'est une expropriation déguisée au profit non de la municipalité, mais au profit d'un groupe de citoyens et payable en nature.

C'est là une innovation très désirable, en l'espèce, mais aussi très dangereuse, que la mentalité française n'acceptera pas sans grandes difficultés.

Ce n'est pas dans tous les cas un alinéa d'aspect inoffensif, inséré dans une loi qui peut instaurer une telle législation et, si telle est l'intention du législateur, il faut qu'elle soit nettement formulée et toutes ses conséquences envisagées et prévues.

M. L. Gaultier. — Plusieurs groupements d'ingénieurs, d'architectes et d'hygiénistes se sont préoccupés de la législation nouvelle et le rapporteur de la loi Cornudet au Sénat, notre collègue, M. Baudet, a bien voulu déjà en discuter avec leurs délégations.

Celle de l'Association générale des Hygiénistes et Techniciens municipaux lui a soumis deux amendements qui tendent, précisément, à promulguer, pour les villes détruites par l'ennemi, une réglementation différente de celle à appliquer aux autres.

Ces amendements, rédigés par M. Bechmann, avaient été discutés et approuvés par une Commission spéciale de l'Association qui, dès 1913, avait pensé à coordonner les efforts de tous ceux que préoccupe, à des titres divers, cette question de l'extension et de l'aménagement des villes, à laquelle vient donner une urgence d'une gravité particulière, celle de la reconstruction des villes détruites par la horde teutonne.

Dans ce but, avec l'approbation bienveillante d'abord, puis l'appui effectif des Pouvoirs publics, une Commission de 28 de ses membres, réunissant toutes les compétences, a, dans de nombreuses séances,

tenues hebdomadairement, depuis le 27 mars dernier, au ministère de l'Agriculture, élaboré le programme d'une exposition dite de LA CITÉ RECONSTITUÉE qui aura lieu du 1er mai au 31 juillet 1916 dans les bâtiments du Jeu-de Paume et sur la Terrasse des Tuileries que M. le ministre des Beaux-Arts a bien voulu mettre à la disposition de l'Association générale des Hygiénistes et Techniciens municipaux.

Sous la présidence de M. Léon Bourgeois, un Comité d'honneur, comprenant les ministres de l'Intérieur, des Beaux-Arts et de l'Agriculture et les représentants qualifiés de tous les groupements intéressés, est en voie de formation, et, d'ores et déjà, il a été décidé que cette Exposition de LA CITÉ RECONSTITUÉE, qui a pour sous-titre : *Reconstruction des villes détruites. — Extension et aménagement des villes. — Matériaux et procédés de construction,* — comprendrait les groupes et les classes suivants :

GROUPE I. — *Aménagement des villes.*

Classe 1. Reconstruction des villes et villages détruits.
Classe 2. Plans d'aménagement et d'extension des villes.
Classe 3. Hygiène et assainissement.
Classe 4. Voies publiques et promenades.
Classe 5. Esthétique.

GROUPE II. — *Bâtiments. Matériaux et procédés de construction.*

Classe 6. Édifices publics.
Classe 7. Habitation.
Classe 8. Constructions rurales et industrielles.
Classe 9. Matériaux et procédés de construction.
Classe 10. Aménagements intérieurs.

GROUPE III. — *Législation.*

Classe 11. Législation et réglementation comparées.
Classe 12. Moyens de réalisation des plans d'aménagement, d'extension et de reconstruction des villes.

— La suite de la discussion est reportée à la prochaine séance à laquelle assistera M. Georges RISLER.

LA FORMATION PRATIQUE

DES DÉSINFECTEURS ET DES INFIRMIERS SANITAIRES

AU SERVICE MUNICIPAL DE DÉSINFECTION D'ANGERS

par le Dr **LAFOSSE**,
Directeur du Bureau municipal d'Hygiène d'Angers [1].

École pratique des Désinfecteurs. — **Programme sommaire de l'*Instruction* des désinfecteurs, des infirmiers et infirmières sanitaires. Durée de l'instruction et de l'entraînement : trois mois. Stage : trois mois.**

1° *Formation morale.*

Importance du rôle du désinfecteur et de l'infirmier sanitaire (une négligence, un moment de distraction suffisent pour laisser échapper des germes de mort qui peuvent être le point de départ d'une effroyable épidémie).

Qualités spéciales du désinfecteur et de l'infirmier sanitaire : Propreté, sobriété, attention inlassable, docilité, adresse.

Ne jamais avoir peur d'avouer de suite une faute. Au contraire, prévenir immédiatement.

Ne pas croire qu'on sait le métier avant un dur apprentissage : on n'improvise pas un désinfecteur au moyen d'un simple trait de plume.

2° *Formation professionnelle théorique.*

Notions sommaires d'hygiène (Étude des deux très simples livrets rédigés à l'intention des désinfecteurs).

Notions sommaires de désinfection (Commentaire de certaines des instructions publiées par le Conseil Supérieur d'Hygiène publique de France, à l'usage des chefs de poste et des agents des services publics de désinfection). Désinfection continue et terminale. Désinfection en surface et en profondeur. Conditions de la pénétration en profondeur. Désinsectisation. Dangers et difficultés de la « désinsectisation » des personnes. Difficulté majeure du transport des objets infectés.

1. M. le Dr Lafosse avait fait cette intervention à l'occasion de la communication du Dr Bordas sur la désinfection des trains sanitaires (séance du 23 juin 1915). Elle avait été omise à cette époque.

3° *Formation pratique.*

a) Vêtements de travail du désinfecteur : Combinaison, bourgeron non fendu, salopette à cordon, bottons, gants, coiffure. Leur emploi. Savoir s'habiller et se déshabiller sans rien souiller autour de soi. Mettre correctement en sac mouillé.

b) La toilette du désinfecteur : Nettoyage des mains, nettoyage du visage, nettoyage des cheveux et de la barbe, rinçage de la bouche et gargarisme.

Emploi spécial des inhalations iodées, du sachet d'essence d'eucalyptus ou de benzine, des onctions d'huile camphrée. Bain-douche savonneux chaud avec matériel improvisé.

Emploi spécial du masque, des recouvrements pyréthrés, etc.

c) Comment on approche d'un foyer infecté. Matériel : toiles mouillées. Se faire un chemin d'accès non souillé. Établissement d'une aire de travail non souillée. Établissement de postes de toilette.

d) Manipulation des objets infectés. Douceur de mouvements. Toile mouillée de protection. Nécessité de son emploi. Transport des objets infectés, toujours sous toile mouillée. (Exception pour les objets destinés à l'étuve à benzine, ou à la caisse à sulfuration ; technique spéciale d'enveloppement et de transport).

e) Manœuvre de repli après l'enlèvement du matériel infecté.

Dispositions pour la désinfection en surface et pour la désinsectisation des locaux. Les deux opérations ne peuvent être simultanées si l'on emploie l'adhéhyde formique. Calfeûtrage.

Conditions différentes dans les locaux étanches et non étanches. L'adhéhyde formique ne peut s'employer que dans les locaux étanches : simple action de surface. Le formol phéniqué serait plus pénétrant. Procédés rapides. Lavages au crésyl et à l'eau de Javel. Désinfection et imperméabilisation des planchers.

f) Désinfection et pétrolage des plombs, éviers, puisards, fosses d'aisances, fosses à purin, etc. Transporter et vider correctement une tinette. Feuillées correctes.

g) Désinfection des fumiers, ordures, etc. Incinération. Emploi de la chaux vive. Désinfection du sol en profondeur, etc.

h) Désinfection des puits, etc.

i) La manœuvre des étuves :

Matériel de position : Étuves classiques à vapeur sous pression, type courant ; à vapeur fluente sous pression ; étuves à formol travaillant à haute et à moyenne température. Laveuses désinfecteuses. Bac à vapeur. Installation correcte d'un poste. Chargement correct (les erreurs du réglement). Conduite des appareils.

Matériel automobile : Étuves automobiles, etc.

Ancien matériel transportable : étuves mobiles, étuves à formol transportables et démontables.

Matériel de campagne (matériel improvisé, qu'on peut construire partout) :

Tonneaux de Bordas pour formations munies de chaudières à vapeur ou de grands autoclaves ;

Notre matériel spécial, quatre pièces légères et quatre caissons légers par petite formation, soit huit petites voitures :

Pièces. — Petite étuve à vapeur de fortune avec son foyer. Petite étuve à formol de fortune avec son foyer. Petite étuve à benzine ; réserve de toiles et de vêtements. Une lessiveuse, un incinérateur.

Caissons. — Charbon et pétrole. Chaux vive. Désinfectants divers (extrait de Javel, crésyl, chlorure de chaux, etc.) et petit outillage. Vivres, matériel de couchage, etc. (Toutes ces voitures peuvent être traînées par un homme ou par un chien. Elles ne coûtent presque rien et vont partout.)

j) Adaptation de chambres de sulfuration de fortune, de bains-douches de fortune, de tinettes de fortune.

Nota : Pour l'étuve à benzine, les chambres à benzine, à sulfure de carbone, il ne faut jamais opérer à proximité d'un feu ou d'une lumière.

k) Destruction des nuisances, déjections à désinfecter par la chaux vive (action thermique). Eaux usées à désinfecter par le chlore.

l) Épuration de l'eau. Ébullition. Javellisation. Petits procédés : teinture et comprimés d'iode, permanganate de chaux, acidification (vinaigre, etc.).

m) *Instruction complémentaire des gradés et de quelques hommes choisis pour le service spécial d'infirmiers sanitaires.*

Pratique de « l'épouillage ». Toilette d'un homme supposé atteint de typhus. Précautions pour les infirmiers.

Quelques manœuvres pratiques pour certains contagieux. Faire le lit d'un scarlatineux sans trop faire voler de débris de squames. Emploi de la méthode de Milne.

Manœuvre de la glace de protection lorsque le médecin fait des prélèvements dans le rhino-pharynx de malades ou de suspects (porteurs de germes) pour la diphtérie, la méningite cérébro-spinale, etc.

Emploi du masque de Broquet modifié, pour le cas de pneumonie pesteuse.

Prélèvements de selles, etc.

Quelques notions de « tactique sanitaire » pour les gradés.

Reconnaissance des foyers infectés. Dispositif d'attaque suivant l'importance du foyer et suivant l'ennemi à combattre.

n) [*Surtout pour les équipes du génie sanitaire*]. Écoulement des eaux de surface. Assèchement par drains. Évacuation des nuisances. Incinération en grand. Procédés Créteur, Clichy, etc. Destruction par la chaux. Épuration des eaux usées par le chlore, etc.

Montage des abris de fortune. Montage des tentes et baraques.

Procédés simples et rapides pour la dératisation.

Destruction en grand des mouches et moustiques.

Désinfection pour grandes masses d'objets : procédé japonais. Filtration improvisée de l'eau d'alimentation par masse.

o) *Cours supérieur* (*médecins et ingénieurs sanitaires*) [pour mémoire seulement].

Stratégie épidémiologique. Lignes de défense sanitaire.

Forteresses sanitaires. Etablissement des zones de protection.

Reconnaissances hydro-géologiques. Cartes sanitaires.

Tactique d'évacuation. Tactique de ravitaillement.

Hôpitaux de contagieux. Dispositif d'expansion.

Études complémentaires d'épidémiologie. Insister sur les questions des porteurs de germes, des formes frustes, des réservoirs de virus, des hôtes maturateurs, etc.

La haute portée des moyens actuels d'immunisation, etc. (On graduera le cours d'après la compétence spéciale des auditeurs.)

Observation. — Avec quelques exercices militaires, cette progression parait suffisante pour obtenir en trois mois la formation de détachements sanitaires spéciaux pouvant être envoyés sur le front. Nous avions demandé à M. le ministre de la Guerre d'autoriser un premier essai, sous notre direction personnelle, et ce, dès le mois de février 1915.

Nota. — Comme exemple des services que peut rendre l'organisation sanitaire d'Angers, nous croyons devoir reproduire ci-dessous la note relative à la désinfection des trains sanitaires, et qui date d'octobre 1914, c'est-à-dire du troisième mois de la guerre.

NOTE DE SERVICE.

Désinfection des trains sanitaires.

A. — *Personnel.* Les hommes du train laisseront leurs vêtements au vestiaire infecté, prendront un bain-douche, avec friction des cheveux et de la barbe à l'huile d'eucalyptus, gargarisme antiseptique et inhalations de Vincent.

Puis ils remettront des vêtements d'hôpital, et attendront la désinfection de leurs effets par étuvage (souliers à l'étuve à méthoxyl). Une fois rhabillés, ils auront la libre pratique.

B. — *Trains* : 1° *Wagons capitonnés.* Calfeutrer en dedans lès ventouses et prises d'air, et en dehors, par bandes de papier collées, toutes les fenêtres, portières, ouvertures de ventilation, etc. (même celles qui sont sur les toits). Pendant ce travail, et avant que la dernière portière ne soit calfeutrée, étendre sur des ficelles les draps, couvertures, alèzes, etc. Accrocher les seaux, baquets, etc. bien ouverts et remplis de solution antiseptique, puis étendre des toiles et draps imbibés de formol phéniqué de Langhlin, mélange passant pour avoir une certaine puissance de pénétration. Lavage du plancher au crésyl à 1/50.

Empaqueter et emporter aux étuves ou au bac à trempage du poste ce qui paraîtra trop souillé. Après quatorze heures de contact, reprendre nos toiles, aérer et remettre les voitures à la disposition du personnel sanitaire. Avertir au préalable pour le couchage.

2° *Wagons non capitonnés.* Calfeutrage et lavage vigoureux (brossage) à la solution crésylée bouillante. Etuvage des couvertures et des brancards infectés. Lavage des autres à la solution crésylée bouillante.

C. — *Voies, quais, latrines de la gare.* Arrosage général au lait de chaux. Enlèvement des excreta après enrobement à la cendre de chaux vive. Étuvage des pelles et balais. Désinfection des tinettes. Crésyl et huile de schiste dans les latrines.

D. — *Voitures d'ambulance (comme les wagons non capitonnés des trains).*

E. — *Désinfection classique si besoin.*

27 octobre 1914.

Le Directeur du Bureau d'Hygiène,
Délégué sanitaire de la Circonscription d'Angers,
Dr LAFOSSE.

La séance est levée à six heures.

Ordre du jour de la séance du mercredi 24 novembre 1915
(à 17 heures).

1° Discussion du rapport de M. GEORGES RISLER sur la reconstruction des villes détruites par l'ennemi.

2° M. BUTLER, architecte diplômé du Gouvernement. — La construction des hôpitaux et en particulier des hôpitaux de blessés.

3° M. BONJEAN. — Répression de la publicité trompeuse appliquée aux produits s'adressant aux maladies épidémiques.

Le Secrétaire de séance,
S. BRUÈRE.

Le Secrétaire général adjoint,
Dr BORNE.

Le Gérant : PIERRE AUGER.

Paris. — L. MARETHEUX, imprimeur, 1, rue Cassette.

REVUE

D'HYGIÈNE

ET DE

POLICE SANITAIRE



MÉMOIRES

LE CINQUANTENAIRE, A L'ACADÉMIE DE MÉDECINE, DE LA DÉMONSTRATION EXPÉRIMENTALE DE J.-A. VILLEMIN SUR LA VIRULENCE SPÉCIFIQUE ET CONTAGIEUSE DE LA TUBERCULOSE

par M. le professeur L. LANDOUZY,

Membre de l'Académie de Médecine et de l'Institut [1].

A cette date cinquantenaire, il apparaîtra de toute justice que, à cette place, soit évoquée *la démonstration expérimentale de la virulence, de la spécificité et de la transmissibilité de la tuberculose*[2], apportée à l'Académie de Médecine, dans la séance du 5 décembre 1865, par un jeune agrégé du Val-de-Grâce, le Vosgien Jean-Antoine Villemin.

Il faisait sa découverte presque au même âge que René-Théophile Laënnec avait inventé l'Auscultation Médiate, et

1. Communication faite le 7 décembre 1915.

2. *Cause et nature de la tuberculose*. Lecture par M. J.-A. Villemin, professeur agrégé au Val-de-Grâce. In *Bull. de l'Acad. imp. de Méd.*, t. XXI, 1865-1866, p. 211.

fondé « sur ce nouveau procédé d'exploration le diagnostic des Maladies des Poumons et du Cœur ».

Cette lecture vraiment révolutionnaire de Villemin, dans l'ancienne salle de la rue des Saints-Pères, faite d'une voix modeste et douce, écoutée par l'Académie d'une oreille distraite, préludait à d'autres recherches expérimentales que l'auteur poursuivra jusqu'en 1869, sur *la Cause et la Nature de la Tuberculose.*

« La tuberculose — annonçait Villemin — est une affection spécifique.

« La cause réside dans un agent inoculable.

« L'inoculation se fait très bien de l'homme aux animaux.

« La tuberculose appartient donc à la classe des maladies virulentes, et devra prendre place dans le cadre nosologique, à côté de la Syphilis, mais plus près de la Morve et du Farcin.

« L'inoculation du tubercule n'agit pas par la matière visible et palpable, qui entre dans ce produit pathologique, mais en vertu d'un agent plus subtil qui s'y trouve contenu, et qui échappe à nos sens. »

Villemin, paraphrasant sa démonstration, en tire des conclusions doctrinales auxquelles les enseignements les plus modernes de la Clinique, de l'Histologie Pathologique, comme ceux de la Médecine Expérimentale et Comparée, ont pu ajouter, sans y rien trouver à reprendre.

On en jugera par les lignes suivantes :

« Il faut se résigner à ranger la tuberculose parmi les affections dont on attribue l'existence à un germe morbide capable de se multiplier dans l'économie, et que, pour cette raison, on appelle zymotiques. Les virus, comme les parasites, se multiplient eux-mêmes et par eux-mêmes ; nous ne leur fournissons que les moyens de vivre et de se reproduire. Jamais nous ne les créons. »

Faits, doctrine, cause exogène, nature contagieuse de la tuberculose, tels que nous les voyons et nous les concevons aujourd'hui ; analyse clinique et synthèse expérimentale de la Phtisie, tout cela se trouve donc, depuis cinquante ans, dans l'Œuvre du professeur du Val-de-Grâce.

L'importance des expériences de Villemin ne fut pas, dès

l'abord, aperçue. De ceci fait foi le Rapport[1], présenté, au nom de la Commission de l'Académie, par G. Colin, d'Alfort. Notre confrère demandait en quoi « la transmission par l'inoculation peut rendre compte de l'hérédité incontestable, et de la contagion encore mal établie de la phtisie, dans les conditions ordinaires ».

Mêmes doutes, mêmes objections dans le discours de Pidoux[2], qui, après s'être, par de purs raisonnements, vivement attaqué à la spécificité du tubercule, évoque les malheurs auxquels « aboutirait la certitude expérimentale de la spécificité et de la virulence de la phtisie..., la désespérance des phtisiques et de leurs familles vivant dans une atmosphère homicide; l'immobilité dans laquelle la spécificité jette la Médecine, contrairement à la doctrine de l'hétérogénie ».

La démonstration de la virulence inoculable de la tuberculose reproduite par Villemin, les années suivantes devant l'Académie, n'y apparut guère plus péremptoire. Cela, en dépit que notre illustre confrère A. Chauveau (*Applaudissements*), à la suite de mémorables expériences de contrôle (1868) — les premières en date, sur l'infection tuberculeuse par la voie digestive — justifiant Villemin du reproche d'apporter la virulence à ses lapins par la dilacération de tissus nécessaires à l'inoculation sous-cutanée, fasse entendre de sa voix autorisée cette déclaration impérative[3] :

« Il me paraît prouvé, maintenant, que l'identité de la tuberculose et des maladies reconnues virulentes est si complète et si absolue, qu'il faut, ou bien reconnaître à la tuberculose le caractère de la virulence, ou bien nier la virulence elle-même. »

S'étonner que la foi scientifique de Villemin en la spécificité de la tuberculose n'ait pas gagné nos pères, et que l'annonce

1. Rapport sur deux Communications de M. Villemin, intitulées : *Cause et nature de la tuberculose* (commissaires : MM. Louis, Grisolle, H. Bouley, et G. Colin, rapporteur), in *Bulletin de l'Académie*, t. XXXII, 1866-1867, p. 897.

2. Pidoux. — Discussion sur la tuberculose. *Bulletin de l'Académie*, novembre 1867, p. 1242.

3. Jaccoud, secrétaire perpétuel de l'Académie de Médecine. — *Éloge de Villemin*, 13 décembre 1904.

prophétique d'un « agent-contage, plus subtil que la matière visible et palpable du tubercule », n'ait pas été entendue, serait, au travers de l'Histoire, ignorer la toujours lente et pénible évolution des idées sur lesquelles notre esprit aime se reposer — comme en un mol oreiller, — et que, certain matin, viennent heurter découvertes et nouveautés.

Villemin, précurseur, ne pouvait échapper au sort commun, qu'après tant d'autres, il partagera avec Pasteur.

Que de luttes, que d'âpres, que de stériles discussions dut, avant d'être compris, subir le professeur de la Faculté des Sciences de Lille, futur Directeur des Études de l'École Normale de la rue d'Ulm? Et cela, alors que le Maître, venant de pénétrer le mystère des fermentations lactique, butyrique et alcoolique; à la veille d'étudier Les maladies du vin, se prenant à envisager la putréfaction comme une fermentation de la matière animale, entrevoit, au delà des phénomènes de fermentation, un autre monde, le nouveau monde des virus ferments.

Deux raisons expliquent pourquoi l'affirmation de Villemin touchant « l'agent plus subtil que la matière tuberculeuse » ne fut pas comprise.

La première raison est, que Villemin fait entendre des choses toutes nouvelles. Il les dit à l'heure, où Davaine et Rayer, suggestionnés par les recherches de Pasteur sur l'acide butyrique, songent seulement à rendre responsables de la Maladie charbonneuse les bactérides remarquées par eux, en 1850, dans le sang de moutons morts du *Sang de rate*.

Villemin expérimente deux années avant que Lister, conquis par les démonstrations de Pasteur contre la génération spontanée, publie les merveilleux résultats de sa pratique de Glascow. Opérant, les mains lavées au savon phénolé; ses instruments au préalable plongés dans une solution phénolée; la plaie et les aides baignés dans un nuage phénolé (pour anéantir les germes funestes à l'évolution normale des plaies), Lister, en 1867, instituait l'antisepsie qui allait rénover la Chirurgie.

Villemin parle « d'agent plus subtil que la matière tuberculeuse », avant que Pasteur n'ait commencé ses études sur la maladie des vers à soie qu'il démontrera être infectieuse, contagieuse, héréditaire.

La seconde des raisons, pour lesquelles le professeur du Val-de-Grâce n'est pas suivi dans sa démonstration, tient à ce qu'il emprunte ses arguments à la Médecine Expérimentale, et non plus à la Méthode d'Observation sur laquelle, jusqu'alors, vivaient nos pères.

En effet, si avec Magendie, Longet, Claude Bernard, A. Chauveau, l'Expérimentation avait projeté de vives lumières sur la Physiologie, les Pathologistes ne pensaient guère s'engager dans la voie d'expériences propres à dévoiler le mystère des processus morbides. Quelques faits isolés, telle, par exemple, l'inoculation par Rayer (1837) de la morve aiguë de l'homme au cheval, avaient peu retenu l'attention des médecins. A la date du 5 décembre 1865, combien loin se trouvait Villemin, des Leçons qu'inaugurerait au Muséum d'Histoire naturelle, trois lustres plus tard, H. Bouley, sur *Le Progrès en Médecine par l'Expérimentation.*

N'oublions pas que les Maîtres de l'heure, à qui s'adressait Villemin, étaient les prophètes de la Médecine hippocratique. Ils avaient pleine conscience et juste fierté de ce qu'ils devaient à la Méthode d'Observation. Les informant, les instruisant et les guidant, elle les avait fait s'évader de la scolastique de Pinel; elle leur permettait d'écrire une pathologie toute objective. Avec eux, la description des symptômes comme celle des lésions, devient concrète et lumineuse.

Combien admirable l'Œuvre immense, qu'en France, dans la première moitié du XIXe siècle, édifient Bichat, Bayle, Corvisart, Portal, Laënnec, Louis, Chomel, Recamier, Bretonneau, Rayer, Andral, Piorry, Jean Cruveilhier, Bouillaud, Grisolle, Duchesne de Boulogne, Trousseau et leurs disciples.

Combien, pareillement fécond le labeur des Cliniciens du Royaume-Uni, Richard Bright, Garrod, Perceval Pott, Robert James Graves, Argyll-Robertson, Stokes, Adams, Hughlings Jackson, Thomas Addisson, Corrigan, Hogdson, apportant dans leurs études de Sémiotique la netteté de leur esprit pratique.

Comment s'étonner de la foi agissante de nos pères en la Médecine d'Observation? Les travaux de Petit et Serres, de Louis, de Chomel, de Bretonneau ne venaient-ils pas de substituer la claire description de la fièvre typhoïde à l'entité

hybride (gastro-entérite) de Broussais? La Méthode d'Observation ne nous a-t-elle pas apporté l'invention de l'Auscultation Médiate et le perfectionnement de la Percussion? Antérieurement, Laurent Bayle n'avait-il pas fait de la petite masse grise transparente, dure à la coupe, le critérium de la tuberculose? Laënnec, de par l'Anatomie pathologique et la Clinique, ne voyant « dans la diversité de forme des phtisies tuberculeuse et granuleuse, que des différences d'évolution et non de nature, n'atteste-t-il pas y voir une même espèce morbide, et ne nous donne-t-il pas la synthèse uniciste de la Phtisie pulmonaire »[1]?

Et puis, la Médecine d'Observation ne nous avait-elle pas valu : les travaux de Bretonneau sur la spécificité de la dothiénentérie et de la diphtérie; la Loi de Louis; la Loi de Bouillaud; n'avait-elle pas différencié la maladie de Cruveilhier du cancer de l'estomac; encore, les recherches anatomo-cliniques de J. Cruveilhier, d'Aran et de Duchesne de Boulogne ne mettaient-elles pas en pleine lumière la variété des atrophies musculaires?

Après cela, comment s'étonner que les pratiquants de la Méthode d'Observation la considèrent comme génératrice et directrice de tous progrès en Médecine. Comment s'étonner que Louis, président de la Société d'Observation, Bouillaud, par exemple, avec Piorry, Pidoux, s'imaginent que la Médecine hippocratique pourra continuer à résoudre les problèmes de l'avenir, sous prétexte qu'elle a permis les conquêtes qui, depuis un demi-siècle, jetaient tant d'éclat sur l'École de Paris.

Comment être surpris que, sans même s'arrêter à discuter la contagiosité de la Phtisie, nos pères en acceptent, comme un dogme, la nature endogène et héréditaire. Pourquoi trop en vouloir à Grisolle de dire (1862), dans la huitième édition de son *Traité classique de Pathologie interne*, « qu'il n'y a rien de fondé dans la crainte de la contagion de la phtisie pulmonaire »? Comment trop s'étonner, qu'avec Portal, Laënnec, Andral, Louis, Rillet et Barthez, anticontagionnistes irréduc-

1. L. LANDOUZY. — Cent ans de Phtisiologie, 1808-1900. *IIe Congrès international de la tuberculose. Washington*, 1908; in *A series of Public lectures*, t. III, p. 145.

tibles, toutes les Écoles françaises ne voient, dans l'apparition et l'évolution de la Phtisie, qu'origine et influences héréditaires, constitutionnelles et diathésiques.

En cet état d'esprit, quoi de plus naturel aux adeptes de la Médecine d'Observation que de demander à Villemin expérimentateur, de leur apporter, sur *la cause et la nature de la tuberculose*, des motifs de croire autres que les raisons, que leur raison ne connaît pas.

Pourtant, les anticontagionnistes qui donnaient si forte créance à l'Observation auraient pu savoir, tout au moins se souvenir, qu'au XVI[e] siècle, la Méthode d'Observation avait permis à du Laurens, médecin de Marie de Médicis, Conseiller, ami et premier Médecin de Henri IV, parlant des Écrouelles (dont, au toucher du Roy, il avait vu un grand nombre) de les dire « *maladies endémiennes, héréditaires et contagieuses* », écrivant en propres termes, « *les écrouelles malignes* (*les suppurantes*) *sont susceptibles surtout de contaminer les sujets sains* ». D'autant, que cette observation de du Laurens, sur *le mal qui se communique*, sera, en la Ville du Sacre, la raison de la fondation, sous le vocable de Saint Marcoul, d'un hôpital D'ISOLEMENT pour « *les écrouelleux contagieux qui, receus dans ladicte maison, ne Communiqueront point leur mal à d'autres* » [1].

Il me plaît d'évoquer pareilles *observations*, faites au XVI[e] siècle, comme preuve que l'idée de contagiosité des écrouelles suppurées, régnante dans l'Ile-de-France et en Champagne, est antérieure à l'idée de contagion de l'Ethisie pulmonaire.

En effet, la première DÉCLARATION DE LA PHTISIE RENDUE OBLIGATOIRE PAR PHILIPPE VI est, d'un siècle et demi, postérieure au livre de du Laurens. De même, le sanatorium — ainsi disons-nous aujourd'hui — ouvert à Rheims, aux écrouelleux contagieux, recevait de Colbert, ses Lettres-Patentes, juste un siècle avant que Philippe IV promulgât, à son de trompes, dans les carrefours de Naples, ses « INSTRUCTIONS AU PUBLIC SUR LA CONTAGION DE LA PHTISIE ».

Les premières étapes de la croyance médicale à la contagion

1. L. LANDOUZY. — *Le toucher des écrouelles. L'hôpital Saint-Marcoul. Le Mal du Roi*. Masson et C[ie], éditeurs, 1907, *in* plaquette illustrée, p. 21 et suiv.

du mal scrofuleux, considérées du point de vue historique, démontrent donc, que du XVIe siècle à nos jours, la France émettra le plus d'idées justes touchant, d'abord la nature contagieuse, puis l'unicité anatomique, enfin l'unicité étiologique de la tuberculose. De ceci témoigne l'analyse des travaux français de du Laurens, Bayle, Laënnec, Louis, Villemin, Grancher, Tahon, Nocard, Arloing, Hérard et Cornil, pour parler seulement de nos grands Phtisiologues disparus.

La Méthode d'Observation, au nom de qui, de Portal à Grisolle, parlaient nos pères anticontagionnistes, aurait pu aussi bien leur faire craindre la contagion; Frascator au XVIe siècle, Morgagni au XVIIIe, eux aussi, n'enseignaient-ils pas contagieux les miasmes qui s'exhalaient de la respiration des phtisiques, comme de leurs cadavres?

La croyance médicale et populaire à la contagion n'est-elle pas, dès le XVIIIe siècle, si répandue en Provence, en Italie, en Sicile, aux Baléares et dans toutes les Espagnes, qu'y sont édictées des *Instructions sur la contagion de la phtisie*, *suivies de l'obligation de déclarer les phtisiques ainsi que les décès par éthisie*, sous les peines draconiennes de prison, ou de 100 ducats d'amende!

Pareilles Instructions, ignorées de nos pères, restaient pourtant si peu lettres mortes, que Chateaubriand, en 1803, l'*Amante de Venise*, en 1839, dans leur correspondance[1], récriminent contre leur rigoureuse application, « digne du temps des Goths et des Visigoths ».

Chateaubriand se plaint de ne pouvoir, à Rome, vendre ses équipages, Mme de Beaumont, morte phtisique, y étant montée quatre fois; George Sand se voit chassée de Majorque pour les hémoptysies de Chopin. Au retour, à Barcelone, l'hôtel veut faire payer le lit, dans lequel Chopin avait couché, « sous prétexte qu'il était infecté, et que la police ordonnait de le brûler ».

L'Europe méridionale vivait donc seule dans la crainte de la contagion tuberculeuse que lui avait inculquée la Médecine d'Observation. L'École de Paris, comme les pays du Nord, ne s'éveilleront à l'idée de la phtisie contagieuse, qu'au surlende-

1. L. Landouzy. — *La lutte contre la tuberculose, maladie de misère, contagieuse, évitable, curable.* Conférence faite à Lille, 1901, p. 18 et 19.

main des expériences de Villemin, incomprises pour venir trop tôt, en 1865.

L'ère pastorienne n'était pas ouverte.

Ne sait-on pas, que c'est en 1866, que Pasteur fait connaître ses expériences sur les *Maladies du vin*; que c'est en 1870, après cinq années de persévérantes recherches, qu'il publie ses ÉTUDES SUR LES MALADIES DES VERS A SOIE. Dans ce livre, le plus beau qu'ait jamais connu la Biologie, Pasteur démontre, dans la Flacherie et la Pébrine, deux types de maladie infectieuse, contagieuse, héréditaire. Il montre l'hérédité parasitaire dans sa double possibilité de manifestations symptomatiques : infection et dystrophisme ; la première, comme le second, apparaissant congénitalement.

Les recherches de Pasteur démontrent, à propos de la Flacherie et de la Pébrine, ce que, cliniquement et expérimentalement, nous donne, en fait d'hérédité infectieuse ou dystrophiante, la Bacillo-tuberculose[1] ; ce que, cliniquement, nous observons journellement dans la Syphilis congénitale, elle aussi, infectieuse et dystrophiante. Puis, viennent d'autres expériences non moins mémorables, celles de Pasteur, Chamberland et Roux, sur le Charbon, permettant au Maître d'affirmer que « le Charbon est bien la maladie de la bactéridie ; comme la Trichinose est bien la maladie de la trichine; comme la Gale est bien la maladie de l'acarus qui lui est propre ».

C'est alors, que les esprits illuminés entrevoient dans la vie microbienne le déterminisme des maladies contagieuses. C'est alors, que les Phtisiologues, de toute part, se mettent à l'affût de la cause *animée* de la tuberculose.

Voilà comme, après avoir cheminé souterrainement, les idées de Villemin accompliront leur œuvre suggestive. Voilà comme, le Mémoire de Conheim (1879) sur la tuberculose « jugée au point de vue infectieux »; puis les artifices de coloration de R. Koch (1882) décelant « l'agent plus subtil que la matière

1. L. LANDOUZY et L. LÆDERICH. — Étude expérimentale de l'hérédo-bacillo-tuberculose, 1910-1911. *Bulletin de l'Académie de Médecine*, octobre 1911. — L. LANDOUZY, *Rapport à la IXe Conférence internationale contre la tuberculose*, Bruxelles, 1910 : A. Sur les voies conceptionnelles de pénétration de la tuberculose. B. Sur les prédispositions à la tuberculose.

tuberculeuse, visible et palpable des crachats de phtisiques et des tissus de la pommelière », quatorze et dix-sept ans après la Communication du professeur du Val-de-Grâce, viendront magnifier la découverte française.

Du jour au lendemain, bactériologiquement démontrée, expérimentalement reproduite, cliniquement reconnue, l'idée de la tuberculose contagieuse ouvre toute grande la voie à la Prophylaxie.

Admettre la phtisie transmissible par contacts ou promiscuité; ne plus méconnaître la contagion interhumaine; voir, dans l'épidémicité domestique, et non plus dans un vice constitutionnel, la cause du mal, n'est-ce pas dire la tuberculose évitable et curable.

Saisir toute la portée de l'enseignement de Villemin nous répétant, en 1870, à notre confrère Ranvier et à moi, ses aides-majors du Val-de-Grâce : « Le soldat phtisique devient à son voisin de chambrée, ce qu'est le cheval morveux à son compagnon d'écurie », c'était — contrairement aux prophéties terroristes de Pidoux — rendre l'espérance aux mères qui, désormais informées, pourraient faire échapper leurs jeunes enfants au cruel destin qui avait frappé les aînés.

C'est donc la démonstration de la tuberculose virulente, spécifique, contagieuse, évitable, curable, que, dans un sentiment de fierté reconnaissante, l'Académie de Médecine, à cette date cinquantenaire, doit glorifier en la personne du professeur du Val-de-Grâce, dont l'œuvre si lumineuse devint si féconde.

Jamais trop, pour que nul n'en ignore, nous ne redirons avec Jaccoud, « les bienfaits conférés à l'Humanité, par les mesures protectrices contre le plus meurtrier des fléaux, sont le fruit indirect, à multiplication infinie, des découvertes de Villemin [1] ».

En effet, l'Hygiène préventive et défensive, aujourd'hui appliquée à l'individu, à la famille comme aux collectivités, atteints ou menacés par la Maladie sociale, n'est-elle pas fille légitime du génial observateur que se montra Villemin, le plus grand nom, avec celui de Laënnec, qu'enregistrera la Médecine au siècle de Pasteur. (*Applaudissements prolongés.*)

1. Éloge de J.-A. Villemin.

CIRCULAIRE DE M. LE MINISTRE DE LA GUERRE

RELATIVE

AUX CANTONNEMENTS ET AUX CAMPS D'INSTRUCTION

M. le général Galliéni, ministre de la Guerre, a envoyé, à la date du 29 novembre 1915, la circulaire ci-après, concernant l'*Hygiène des cantonnements et camps d'instruction* :

Le maintien durant la période d'hiver des troupes de diverses classes dans les camps et centres d'instruction a été spécifié par la circulaire du 24 juillet 1915 (état-major de l'armée, 3e bureau) et vous avez été invité :

1° A déterminer parmi les centres d'instruction ou camps, actuellement occupés, ceux qui, en raison de leur situation, devront être évacués pendant l'hiver, et de rechercher, s'il y a lieu, d'autres centres ou camps pour les remplacer ;

2° A prévoir et réaliser en temps utile toutes les améliorations reconnues nécessaires dans les camps et centres d'instruction maintenus, ainsi que dans ceux à créer, en vue d'assurer pour la saison d'hiver la stricte exécution des prescriptions hygiéniques contenues dans les circulaires antérieures.

A cet égard, il sera tenu compte des observations suivantes, faites au cours des inspections ou des missions techniques dans les camps ou centres d'instruction auxquelles il a été procédé à la suite de la circulaire susvisée du 24 juillet 1915 :

1° Des fractions importantes occupent des locaux qui, en raison de leurs vastes dimensions dans tous les sens et de leurs dispositions, des défectuosités de leur protection contre les intempéries (halles, magasins, usines, entrepôts, etc.), ne pourront être suffisamment chauffés en hiver. Certains sont obscurs, humides, sans aération, et les hommes y sont accumulés en telle densité que les couchettes, parfois disposées sur plusieurs rangs, sont à peine écartées de 20 centimètres, ou arrivent presque en contact ; cette situation est tolérée sous prétexte que le cube d'air est suffisant. De tels abris ne peuvent

être que préjudiciables à la santé des troupes pendant l'hiver; ils doivent être abandonnés, si leur amélioration n'est pas réalisable.

Des écuries, en parties utilisées pour les animaux, des réduits obscurs difficiles à aérer, des locaux à toiture délabrée et où la lumière ne trouve accès que par la porte ouverte ont été attribués au logement des hommes; ces errements sont fâcheux.

D'une manière générale, pour mieux assurer la surveillance disciplinaire et ne pas étendre le cantonnement, on a tendance à resserrer les hommes outre mesure. La salubrité du logement en subit dommage et la densité excessive des occupants réalise au plus haut degré les conditions favorables à la propagation des maladies transmissibles qui règnent d'habitude en hiver. Toutes mesures doivent être prescrites pour assurer aux hommes le cube d'air suffisant, l'écartement nécessaire entre les couchettes (0 m.50), l'accès de la lumière du jour dans les locaux qu'ils occupent et leur aération convenable.

Il est rappelé que tous les hommes doivent être pourvus d'isolateurs en bois et que ces isolateurs doivent être placés à 30 centimètres au-dessus du sol; cette prescription a été souvent omise.

2° On a fréquemment constaté l'absence de bains-douches et même de lavabos improvisés; parfois ceux-ci sont aménagés en dehors des bâtiments importants et à de telles distances que, pendant l'hiver, les hommes éviteront de s'y rendre pour leur toilette du matin. Les soins de propreté corporelle les plus indispensables deviennent dès lors impossibles. Il y a lieu de remédier à cette situation. La pénurie d'eau dans les cantonnements a pu parfois porter obstacle à l'établissement de bains-douches et de lavabos. L'alimentation en eau peut être augmentée par les mêmes moyens qui ont permis d'approvisionner les troupes du front dans des circonstances plus difficiles : forages de puits en des points favorables; il y aura lieu d'y recourir quand la nécessité s'en produira.

3° L'utilisation des puits particuliers peut comporter des inconvénients et des dangers lorsque le puits est alimenté par une nappe contaminable ou n'a pas été depuis longtemps nettoyé. Une surveillance attentive doit s'exercer sur la valeur hygiénique de toutes ces eaux. Si elles sont suspectes, des

mesures seront prises, de concert avec les autorités civiles compétentes, après avis, s'il y a lieu, du conseil départemental d'hygiène, pour leur assurer la salubrité nécessaire. Le curage des puits malpropres et leur meilleur aménagement pourront être effectués par le service du génie. La purification des eaux douteuses par les hypochlorites ou le permanganate reste un préservatif qui ne doit jamais être négligé.

4° La propreté extérieure des cantonnements laisse souvent à désirer. On y tolère des amas d'immondices et la dispersion d'ordures ménagères ou autres, qui deviennent des foyers d'infection. Les eaux grasses ou de toilette, les détritus de toutes sortes, des restes d'aliments sont projetés et abandonnés au voisinage des logements des hommes.

Les cuisines et les réfectoires voisinent fréquemment avec des amas d'immondices, des fumiers et des latrines.

Les incinérateurs d'ordures ou de débris, dont l'établissement a été prescrit, font défaut dans bien des cantonnements ou sont négligés quand ils existent.

Il importe que les autorités militaires, à tous les degrés de la hiérarchie, ne négligent aucune disposition pour remédier à un tel état de choses et s'assurent par un contrôle soutenu qu'elles sont rigoureusement appliquées.

5° *Latrines.* — Il a déjà été spécifié (circ. du 18 juin 1915) que les feuillées devaient être considérées comme un expédient provisoire au début de l'occupation des cantonnements et ne sauraient être conservées pour une occupation prolongée. Les feuillées n'en persistent pas moins dans nombre de cantonnements, malgré les inconvénients de tous ordres qu'elles peuvent présenter au milieu ou en contiguïté des habitations. Il doit leur être substitué des tinettes ou des récipients métalliques, installés sous des abris en planche comportant un siège et d'un maniement facile pour l'enlèvement journalier. Si le service de ces tinettes ne peut être assuré par un entrepreneur, le déversement du contenu en sera fait dans des fosses creusées sur un emplacement désigné. Après chaque apport nouveau de matières, celles-ci seront recouvertes régulièrement d'une couche de terre que l'on arrosera ensuite d'un lait de chaux, et ainsi de suite jusqu'à ce que la fosse soit comblée. Les tinettes vidées seront nettoyées, lavées au lait de chaux avant

leur mise en place et fréquemment saupoudrées de chlorure de chaux. On veillera à la propreté rigoureuse des abords de l'édicule qui les abrite.

6° L'entretien journalier de la propreté et de la salubrité du cantonnement sera assuré par une équipe sanitaire, choisie parmi les hommes du service auxiliaire ou les inaptes dont l'instruction devra être faite à ce sujet.

Il ne sera pas oublié que si la salubrité des cantonnements dans la partie occupée par la troupe peut réagir défavorablement sur l'état sanitaire de la population civile, inversement les causes d'insalubrité inhérentes à la localité elle-même auront aussi leur répercussion sur la santé des troupes. Le commandement local et les municipalités devront donc se prêter un mutuel et constant appui pour satisfaire l'intérêt général, c'est-à-dire l'assainissement et la propreté du milieu commun. Il devra être fait appel, s'il y a lieu, à l'intervention du préfet et du Conseil départemental d'hygiène, en ce qui concerne les défectuosités reconnues de l'hygiène locale.

7° Certaines infirmeries de centres d'instruction sont mal installées ou insuffisantes; il convient de les améliorer sans retard, au besoin par un aménagement sous baraque. Des contagieux sont traités à l'infirmerie et quelquefois dans les chambres de cantonnement. Ces errements ne peuvent être tolérés en raison de leurs conséquences sur la propagation des maladies.

Le transport des malades contagieux à l'hôpital qui dessert un centre d'instruction n'est pas toujours réglementé ni assuré d'une manière opportune; il a été constaté que des scarlatineux, des diphtériques étaient évacués par chemin de fer, sans que les précautions fussent demandées ou prises à l'arrivée pour assurer la désinfection du compartiment occupé par le malade. Cet oubli regrettable est de nature à porter préjudice à la santé publique. Il appartient au Service de Santé de préciser le mode et les règles techniques de ces évacuations, qui gagneront toujours à être effectuées au moyen de voitures automobiles.

8° La nécessité a pu déjà se poser ou se posera à l'avenir de prévoir de nouveaux cantonnements pour centres d'instruction. Leur choix est évidemment subordonné à des considéra-

tions militaires qu'il importe de satisfaire, mais dont l'ensemble des conditions hygiéniques ne saurait être exclu.

Dans cet ordre d'idées, vous avez été invité à faire examiner d'avance, par une Commission militaire comprenant au moins un de vos représentants et un représentant du Service de Santé, les logements à occuper dans les cantonnements ou camps. Cette Commission devait éliminer les locaux qui ne lui paraîtraient pas présenter toutes les garanties d'hygiène désirables.

Certaines Commissions ne paraissent pas avoir apporté à cette étude préalable tout le soin désirable, omettant du moins de signaler les améliorations nécessaires, pour rendre aussi hygiéniques que possible l'occupation des locaux admis. J'attache le plus grand prix à l'examen attentif de toutes les parties du cantonnement projeté et à la réalisation, avant son occupation, des réfections, améliorations et tous travaux destinés à en assurer la salubrité. Dans ce but, un officier du génie sera joint à la Commission militaire précitée. En outre, je verrais avantage, afin de mieux concilier ou sauvegarder tous les intérêts en jeu, à ce que, dans les circonstances où de nouveaux cantonnements seraient à prévoir, il soit fait appel à l'autorité préfectorale, pour qu'un délégué du Conseil départemental d'hygiène participe à la visite des localités et à l'appréciation de leur salubrité. Vous ne manquerez pas de trouver alors auprès des autorités civiles un concours empressé, et souvent le plus utile pour aboutir à la meilleure installation des troupes.

9° Le cantonnement des troupes en contact étroit et permanent avec la population civile crée entre les deux groupements une solidarité non moins étroite et permanente au point de vue des maladies transmissibles. Des exemples récents montrent que des affections graves se propagent des troupes aux habitants et inversement. L'armée et la population civile se doivent donc protection mutuelle et il importe, dans l'intérêt général, qu'avis soit donné de ce qui atteint l'une et peut menacer l'autre. Dans tout cantonnement de troupes où se produiront des maladies susceptibles de se propager aux habitants, il appartiendra au commandement d'en informer aussitôt le maire de la localité et le préfet, sans préjudice des mesures militaires qu'il jugera opportun de prendre pour prévenir

autant que possible cette propagation. Par réciprocité, l'autorité municipale et le préfet devront aviser sans retard le commandement de tout cas de maladie contagieuse survenant parmi les habitants de la localité où cantonnent les troupes. Les mesures concertées permettront d'assurer une protection plus efficace de la santé des troupes et de la population civile.

10° La prophylaxie des maladies vénériennes sera l'objet d'une surveillance attentive. Par voie de concert avec l'autorité municipale, toutes mesures utiles seront prises pour assurer l'application de la réglementation antivénérienne.

INSTRUCTION

SUR LES MESURES A PRENDRE

A L'OCCASION DE L'INCORPORATION DE LA CLASSE 1917

M. le général Galliéni, ministre de la Guerre, vient de prescrire, par l'instruction suivante, datée du 3 décembre 1915, les mesures à prendre à l'occasion de l'incorporation de la classe 1917 :

En raison du jeune âge des soldats de la classe 1917 et de là saison d'hiver pendant laquelle ils sont appelés sous les drapeaux, il y a lieu d'apporter une attention toute particulière à leur installation, à leur couchage, à leur habillement, à leur alimentation, à la salubrité du milieu où ils seront réunis, à la progression prudente de leur instruction militaire et de leur entraînement.

A. — Installation des recrues.

Les casernes des garnisons, et, de préférence, les casernes neuves ou les meilleures, seront réservées aux jeunes soldats du contingent de 1917. Elles devront être évacuées quinze jours au moins avant leur nouvelle occupation, afin d'en permettre l'approbation hygiénique.

1° *Nettoyage des locaux.* — Avant leur occupation les chambres et les réfectoires seront nettoyés à fond et rigoureusement

désinfectés : blanchiment à la chaux des murs, nettoyage des planchers à la brosse avec une solution antiseptique. Les locaux ne seront occupés qu'après disparition de l'humidité.

On s'assurera que les dispositifs de ventilation sont entretenus en parfait fonctionnement.

2° *Occupation des locaux.* — Les chambres seront occupées à la contenance minima, de manière à assurer 17 mètres cubes par homme, et entre les lits l'écartement réglementaire de 50 centimètres, qu'il conviendra même de porter le plus possible à 60 centimètres. En outre des réfectoires, il sera prévu dans chaque casernement des locaux à laisser disponibles pour l'isolement des suspects, si des maladies transmissibles venaient à exiger cette mesure.

3° *Couchage.* — Chaque jeune soldat sera pourvu d'une fourniture complète de couchage réglementaire avec le nombre suffisant de couvertures pour la protection contre les refroidissements nocturnes. La fourniture devra être placée sur un châlit à tréteaux avec planches, ou sommier métallique, ou sur une couchette.

Les paillasses seront pourvues de paille fraîche et bien sèche, pour éviter que les moisissures ne s'y développent. On pourra avoir recours, suivant les disponibilités locales, aux pailles de seigle, de blé ou de maïs. L'emplissage doit toujours être suffisant et renouvelé au moins tous les quatre mois.

4° *Chauffage.* — Suivant les régions et les périodes de la saison froide, le combustible devra être distribué en quantité suffisante pour réaliser une température modérée dans les chambres et réfectoires, aux heures d'occupation.

Au cas où les allocations actuelles de chauffage pour l'hiver seront reconnues insuffisantes, des appendices aux procès-verbaux faisant ressortir les besoins supplémentaires seront établis.

Les appareils de chauffage et leurs tuyaux seront soigneusement vérifiés et fréquemment surveillés au point de vue de leur bon état et de leur bon fonctionnement. L'agencement défectueux des tuyaux donne trop souvent lieu, dans les chambrées, à des dégagements de fumée ou de gaz de la combustion dont les effets peuvent être nocifs.

5° *Habillement.* — Les recrues recevront, dès leur arrivée,

deux « collections » d'intérieur, deux paires de brodequins en bon état, deux bourgerons, deux pantalons de treillis et une paire de sabots-galoches avec chaussons.

En outre, les effets de linge de corps et les sous-vêtements chauds (jerseys, tricots ou chandails et chaussettes) seront distribués en quantité suffisante.

Il sera attribué trois chemises à chaque homme.

A moins d'impossibilité absolue, le nettoyage du linge de corps devra être obtenu par le lessivage.

Il importe au plus haut point qu'à la rentrée des exercices extérieurs par mauvais temps, les hommes ne conservent jamais sur eux des vêtements mouillés ou des chaussures imprégnées d'humidité. Les gradés veilleront à ce que les hommes utilisent alors les rechanges dont ils disposent.

Interdiction formelle sera faite de laisser sécher dans les chambrées les vêtements ou linges mouillés; l'humidité résultant de cette pratique deviendrait une cause d'angines et de bronchites.

Des séchoirs chauffés pour les effets et chaussures devront donc être organisés dans toutes les casernes.

Dans les armes montées, l'obligation de ne pas avoir les mouvements gênés, à cheval ou pendant le pansage, entraîne souvent les hommes à ne garder sur eux que des vêtements trop légers. L'attention des gradés se portera sur ce point, de manière à éviter une cause de refroidissement.

6° *Bains-douches.* — Les installations de bains-douches existantes seront mises en bon état d'utilisation et, là où elles font encore défaut, il en sera créé de provisoires, de façon que chaque soldat puisse prendre une douche par semaine. Le chauffage du déshabilloir devra être suffisant pour que les hommes n'éprouvent aucune appréhension de cette pratique corporelle, dont il faut leur inculquer le goût et le besoin. La propreté du corps, en effet, n'est pas seulement un élément général de santé, mais encore, en cas de blessure, elle peut devenir une sauvegarde contre certaines infections des plaies par les souillures que la peau malpropre y introduirait.

En outre, toutes facilités devront être données pour le lavage et l'entretien des pieds entre les séances de bains-douches; de l'eau chaude sera mise à la disposition des hommes

en hiver. Les blessures du pied empruntent souvent un élément de gravité à la malpropreté.

7° *Lavabos.* — Pendant la saison froide, les lavabos seront chauffés après le réveil et durant un laps de temps suffisant pour que les hommes n'hésistent jamais à procéder régulièrement aux ablutions matinales qu'ils sont portés à négliger par les températures rigoureuses.

La matinée du jeudi sera exclusivement réservée aux divers soins de propreté corporelle ou autre.

B. — Salubrité du casernement.

Un casernement propre et bien tenu est un casernement salubre et devient aussi pour les occupants un exemple que, par l'habitude acquise, ils seront incités à réaliser plus tard dans les cantonnements.

L'entretien et l'assainissement journalier du casernement, surtout des latrines de jour et de nuit, des abords des cuisines, etc., devront être effectués par une équipe sanitaire, instruite à cet effet par le médecin et composée d'hommes du service auxiliaire ou d'inaptes que dirigera un gradé responsable.

Si des latrines de nuit n'existent pas à l'intérieur des bâtiments, il sera créé tout près de ceux-ci un dispositif sur sol cimenté, clos et éclairé, permettant aux hommes de satisfaire leurs besoins nocturnes sans traverser les cours. Ces latrines, improvisées et fermées de jour, seront l'objet d'un nettoyage quotidien pour qu'elles ne deviennent pas une cause d'insalubrité ou de mauvaise odeur.

Dans les villes de garnison où l'enlèvement journalier des immondices et déchets ménagers n'est pas régulièrement assuré par un entrepreneur, on en pratiquera l'incinération à la caserne même ou à proximité, conformément aux prescriptions de l'article 67 du règlement sur le service en campagne.

L'eau potable sera l'objet d'une surveillance attentive et continue au point de vue de ses qualités hygiéniques.

Dans tous les cas où la qualité de l'eau apparaîtra douteuse, il sera procédé à sa purification par des moyens efficaces, soit

par les hypochlorites, soit au moyen du permanganate avec filtre à grand débit.

Un exemplaire des instructions *ad hoc* devra être remis aux corps de troupes. Cette purification sera journellement dirigée par un médecin du corps qui en aura la responsabilité effective.

La propreté des cuisines et de leurs abords, des ustensiles culinaires, sera l'objet d'un soigneux entretien. Tout déversement ou projection d'eau grasse, de résidus alimentaires, en dehors de récipients destinée à les contenir, doit être rigoureusement interdit ; l'enlèvement de ces récipients aura lieu chaque jour.

C. — Alimentation.

L'alimentation des jeunes gens de la classe 1917 devra être l'objet d'un soin particulier.

Les jeunes soldats de toutes armes percevront la ration de viande de 400 grammes; on ne tolérera aucune dérogation au taux de cette ration; des allocations en conséquence seront attribuées à chaque région. L'emploi plus généralisé de la viande frigorifiée, dont l'excellente qualité est reconnue, permettra de satisfaire à cette prescription sans exagérer la dépense.

Il a été fréquemment constaté que la ration de pain devenait insuffisante aux jeunes soldats de la classe 1916 au début de l'incorporation comme dans la période active de l'entraînement. Ce même appétit du pain, aliment si nécessaire au soldat français, se retrouvera parmi les appelés de la classe 1917; il importe de le satisfaire en raison de la valeur nutritive de l'aliment. La mise du pain en commun, sa distribution aux repas en portions découpées par avance permettent d'éviter le gaspillage et de satisfaire ainsi à tous les appétits. Cette pratique devra être appliquée dans toutes les unités. Si elle ne suffisait pas à faire face aux besoins individuels, un supplément de 30 à 50 grammes par rationnaire pourra être accordé aux corps de troupe sur leur demande.

Un quart de vin sera alloué au repas du matin.

Dès le début de l'instruction, et avant l'exercice du matin, il sera distribué, en outre du café, un petit repas froid ou chaud

dont la nature pourra varier au cours de la semaine; en hiver, ce repas comportera de préférence une soupe chaude.

De plus, des boissons chaudes seront distribuées dans la journée au retour des exercices, toutes les fois que les rigueurs de la température ou les intempéries rendront cette mesure opportune.

Non seulement le taux de l'alimentation doit toujours satisfaire aux besoins organiques, mais il importe en outre de varier le plus possible les éléments et les modes de préparation.

L'installation actuelle des cuisines dans les casernes permettra toujours de diversifier les préparations culinaires. Mais la variété doit aussi porter, s'il est possible, sur la nature des viandes ou denrées entrant dans l'alimentation. A cet égard, toute initiative est laissée aux commandants de compagnie, escadron ou batterie, pour introduire dans les menus d'autres viandes que celle de bœuf.

Il est recommandé de rechercher les cuisiniers professionnels pour en pourvoir chaque cuisine. S'il y a pénurie de cuisiniers professionnels, on devra prévoir l'instruction par ces derniers de certains hommes de profession similaire appartenant au service auxiliaire ou à la catégorie des inaptes.

La surveillance des denrées fournies à l'ordinaire sera exercée conformément aux prescriptions réglementaires.

D. — Instruction et règlement.

La majeure partie des cadres qui ont fait l'instruction de la classe 1916 devant quitter le dépôt avec cette classe, beaucoup des instructeurs du contingent de 1917 seront nouveaux dans leur emploi. En conséquence, les généraux commandant les dépôts des différentes armes et les commandants de ces dépôts devront donner toutes les indications utiles et suivre de très près la marche de l'instruction et de l'entraînement, de manière à faire profiter les cadres nouveaux de l'expérience acquise au cours de l'instruction du contingent de 1916, d'écarter tout danger de surmenage et d'exposition intempestive aux intempéries.

L'instruction sera conduite très prudemment, suivant une

marche sagement progressive, adaptée aux conditions atmosphériques et aux résistances individuelles.

On tiendra le plus grand compte des différences de vigueur physique, d'aptitudes et d'entraînement des jeunes soldats.

Dans ce but, les commandants de compagnie, escadron ou batterie, devront tout d'abord sélectionner les recrues à leur arrivée, de façon à constituer différentes catégories, suivant l'aptitude physique et le degré d'entraînement. Chaque catégorie formera ensuite une unité ou un groupe d'instruction ayant ses cadres spéciaux; une progression particulière sera établie pour chacun de ces groupes.

La durée totale de l'instruction des jeunes soldats ne sera donc pas nécessairement uniforme, et les dates auxquelles les différentes catégories seront aptes à être mobilisées pourront être échelonnées sur un certain nombre de semaines.

Dans les premières semaines qui suivent l'incorporation, les jeunes soldats se trouvent en état de moindre résistance, par suite du changement brusque de milieu, d'habitudes et de genre de vie. C'est aussi le moment où se pratiquent les vaccinations (antivariolique, antityphoïdique). Pendant cette période parfois critique, on devra se borner à initier les recrues à la vie et à la discipline militaires, à asseoir leur instruction théorique sans chercher à les entraîner.

C'est seulement au bout d'un mois environ que l'entraînement pourra commencer utilement, et il devra être poursuivi, dès lors, très progressivement.

Le port du sac, avec chargement progressif, sera l'objet de recommandations spéciales inspirées par la prudence. Des tempéraments et graduations devront être introduits, suivant les catégories.

Enfin, on devra, au cours de cette instruction, appliquer strictement les dispositions réglementaires sur les pesées périodiques, de manière à suivre le développement physique des recrues et à puiser dans l'étude de ce développement, notamment de la courbe des poids, des indications utiles pour la progression à donner à leur entraînement. Les médecins du corps assisteront à ces pesées périodiques qui leur fourniront une occasion de visite de santé et d'examen plus approfondi.

Pour tout ce qui touche à l'hygiène, à l'alimentation et à

l'entraînement, les commandants des unités de recrues devront faire appel à la collaboration étroite et constante des médecins des dépôts; ils soumettront d'office à l'examen de ces derniers les jeunes soldats qui, sans se plaindre et à leur insu, présenteront les apparences d'un fléchissement physique ou des signes de fatigue au cours de l'entraînement.

E. — Observations générales sur la prévention des maladies transmissibles.

Au moment où sera appelé le contingent de 1917, des manifestations plus ou moins denses de maladies transmissibles peuvent être observées dans certaines garnisons. La grande réceptivité que les jeunes soldats présentent à ces maladies les expose, plus que d'autres, aux effets de la contagion et impose des mesures pour les en préserver.

Dans les garnisons où sont actuellement observés des cas de diphtérie, de méningite cérébro-spinale ou de toute autre maladie se transmettant par contagion, des mesures devront être immédiatement prévues pour qu'aucun mélange ou contact ne puisse se produire dans les casernes entre les groupes contaminés et les jeunes soldats de la classe 1917. A cet effet, ceux-ci occuperont seuls la caserne, à l'exclusion de toute unité contaminée, laquelle devra être déplacée. Les précautions seront prises pour que le personnel du cadre d'instruction ne devienne pas un intermédiaire de contagion d'un groupe à l'autre, et que soit aussi évité tout autre mode de transmission.

Il sera rappelé que la mise en œuvre des mesures propres à prévenir l'invasion ou à arrêter la propagation des maladies contagieuses parmi les soldats doit être une des premières et plus constantes préoccupations du médecin chargé du service médical d'un dépôt. L'instruction du 27 novembre 1914 sur la prophylaxie des principales maladies contagieuses dans les dépôts des corps de troupes, celles du 29 septembre 1915 sur la diphtérie et du 9 janvier 1914 sur la méningite cérébro-spinale lui serviront de guide dans la conduite à tenir. Les précautions contre la contagion ont d'autant plus de chances de devenir efficaces, qu'elles sont appliquées d'une manière

plus précoce. Aussi importe-t-il que les médecins des corps de troupes soient immédiatement et directement avisés par les divers hôpitaux des cas confirmés de maladies transmissibles qui se produiront sur les militaires de leur unité. La nature exacte de ces maladies peut, en effet, rester imprécise ou ignorée à leur début, c'est-à-dire au moment de l'envoi du malade dans une formation sanitaire; et il a été fréquemment constaté que le médecin chargé du service médical d'un dépôt n'en était pas ultérieurement informé ou n'en recevait qu'un avis trop tardif. Des ordres devront être donnés en conséquence.

Maladies vénériennes. — Il est à craindre que l'inexpérience de la vie et les entraînements auxquels leur âge les expose de la part des proxénètes qui abondent dans les centres de garnison ne favorisent les périls vénériens parmi les jeunes soldats de la classe 1917. Outre les dangers sociaux qui résulteraient de ce fait pour l'avenir de la race, le dommage individuel ne serait pas moins grave en ce qui concerne la valeur physique, présente ou future, du contaminé et le développement de son instruction militaire. Tous les moyens d'avertissement, de propagande morale doivent être mis en œuvre pour prémunir les jeunes soldats contre le péril vénérien qui les menace. Il appartiendra, d'autre part, au commandement de prendre, de concert avec les autorités compétentes, toutes mesures opportunes pour la surveillance et la répression de la prostitution clandestine autour des casernes, ainsi que dans les établissements, cafés ou débits, où l'emploi de femmes de mauvaises mœurs peut être donné comme attrait au consommateur. Ces établissements suspects et dangereux devront être consignés à la troupe.

F. — Alcoolisme.

La fréquentation des cabarets et l'abus des boissons alcooliques serait particulièrement funeste à des jeunes gens de dix-huit ans. Il conviendrait donc de réglementer leur accès dans les établissements et de veiller rigoureusement à la stricte application des dispositions concernant la répression de l'ivresse et la vente des spiritueux.

Le commandement, tuteur moral de la jeune classe que la nation lui confie pour sa défense, redoublera de sollicitude afin de la maintenir saine de corps et d'esprit, valide et vigoureuse, jusqu'à l'heure où ses destinées s'accompliront.

Dans cet ordre d'idées, il conviendra d'encourager, de provoquer au besoin, la création, en dehors de la caserne, de foyers, d'abris du soldat ou tout autre organisation similaire, où le jeune soldat pourrait trouver à ses heures de loisir un lieu de réunion confortable, agréable, une atmosphère morale et patriotique qui le protégerait contre la tentation du cabaret et les attirances fâcheuses.

LES RÉINJECTIONS SÉRIQUES [1]

par M. le Dr LOUIS MARTIN

Dans ce rapport, nous étudierons les réinjections sériques d'abord au point de vue expérimental et ensuite au point de vue clinique et, d'après les faits observés chez l'homme, nous proposerons des conclusions qui répondront à la question posée devant la Société médicale des Hôpitaux par M. de Massary à la séance du 22 octobre 1915 : La crainte des accidents anaphylactiques peut-elle légitimer l'abstention d'une réinoculation sérique?

ÉTUDE EXPÉRIMENTALE DES RÉINJECTIONS

Nous rappellerons l'expérience type de MM. Ch. Richet et Portier, publiée en 1902 à la Société de Biologie, qui nous a fait connaître pour la première fois le phénomène de l'anaphylaxie.

En voici le résumé : si l'on injecte à des chiens dans les veines une dose d'actino-congestine inférieure à la dose mor-

1. Rapport lu à la Société médicale des Hôpitaux de Paris le 19 novembre 1915, au nom d'une Commission composée de MM. Achard, Aviragnet, Barbier, Chantemesse, Marfan, Netter, Siredey et Louis Martin, *rapporteur*.

telle, si l'on garde ces animaux deux ou trois semaines pour leur permettre de se rétablir complètement, et qu'alors on leur injecte une dose vingt fois plus petite que la dose mortelle, dans les quelques secondes qui suivent l'injection on voit apparaître des vomissements, de la dyspnée; l'animal réagit très vivement à une dose qui serait parfaitement tolérée par un chien neuf. La première injection a sensibilisé ces chiens vis-à-vis d'une seconde injection, ils sont en état d'anaphylaxie. On tuerait l'animal rapidement en donnant une dose plus forte, mais encore inférieure à la dose mortelle.

En 1903, Arthus publie les résultats obtenus avec les injections répétées de sérum de cheval chez le lapin.

Après une série de réinjections sous-cutanées, il observe localement de l'œdème et de la gangrène. S'il continue des réinjections sous-cutanées, l'animal devient cachectique et meurt dans quelques cas.

S'il pratique des injections intraveineuses, l'animal présente des accidents graves et souvent succombe.

On a surtout retenu de cette expérience l'œdème localisé au tissu cellulaire sous-cutané, cet œdème se rencontrant chez l'homme lors des réinjections, M. Marfan l'a dénommé phénomène d'Arthus.

Les expérimentateurs, à la suite de Théobald Smith, de Rosenau et Anderson, ont étudié les effets du sérum chez le cobaye; ils ont vu qu'on pouvait sensibiliser cet animal par une première injection, et l'animal sensibilisé meurt en quelques minutes si, deux à trois semaines après la première intervention, on lui injecte du sérum dans le cerveau ou dans les veines. Les injections sous-cutanées ne produisent pas d'accidents.

Ces expériences nous montrent que les injections sous-cutanées sont inoffensives chez le cobaye, mais sont suivies d'accidents chez le lapin. Elles nous montrent aussi que ce sont les injections intraveineuses et intracérébrales qui produisent les accidents graves des réinjections.

Enfin, dans tous les cas, pour que ces accidents soient possibles, il faut qu'il se soit écoulé au moins un intervalle de douze à quinze jours entre les deux interventions.

Ces faits expérimentaux sont bien établis et on peut les reproduire à coup sûr; mais ils varient avec chaque espèce et

nous sommes, dès lors, en droit de nous demander si nous rencontrerons chez l'homme les faits observés chez les chiens, les lapins ou les cobayes.

LES RÉINJECTIONS CHEZ L'HOMME

Précisons, tout d'abord, ce qu'on doit entendre par réinjection quand il s'agit de sérothérapie.

Contrairement à ce que certains pensent, le fait de pratiquer une seconde injection ne constitue pas une réinjection.

Toutes injections faites en série sont des injections premières et non des injections secondes ou déchaînantes; nous ne les dénommerons donc pas réinjections.

Il faut définir la réinjection : toute injection qui est faite longtemps après la première et, au plus tôt, après un intervalle de quinze jours.

Cette notion bien admise, nous étudierons séparément les réinjections sous-cutanées, intraveineuses et intrarachidiennes, car leurs effets observés sont différents chez l'homme comme ils le sont chez l'animal.

RÉINJECTIONS SOUS-CUTANÉES CHEZ L'HOMME

Nous pensons que, dans l'étude de cette question, le mieux est de présenter des observations, et, après l'étude des faits, les conclusions se déduiront naturellement.

Prenons, par exemple, la malade de M. Marfan [1], la jeune Hélène; nous trouvons son observation complète dans la thèse si documentée du Dr Henri Lemaire [2]. Nous voyons que cette enfant reçoit sous la peau trente-quatre inoculations sériques, *espacées d'un mois* environ.

Ces injections répétées étaient évidemment très favorables à la production du phénomène d'Arthus.

Or, jusqu'à la vingt-quatrième injection, l'enfant n'a aucun accident, ni urticaire généralisé, ni phénomène local.

1. MARFAN. — Absence d'anaphylaxie chez l'homme à la suite d'injections répétées de sérum antidiphtérique. *Soc. méd. des Hôp.*, Paris, 15 juillet 1904, p. 815. Voir aussi la séance du 24 mars 1905, p. 287.
2. Thèse de doctorat, Paris, 1906, p. 125.

A la vingt-cinquième injection, l'enfant présente un œdème local, accompagné d'une légère élévation thermique. Cette réaction ne s'accroît pas, elle tend à s'atténuer pour les injections suivantes.

L'état général de l'enfant, sa nutrition, ne sont en aucune façon altérés par ces injections répétées.

Dans cette même thèse, nous trouvons l'observation de W... (O). C'est un enfant qui, à la première injection, a présenté comme accident un urticaire généralisé au sixième jour. On est obligé de le réinjecter cinq fois, et on constate que les phénomènes sériques sont de moins en moins importants. L'état général reste bon.

Tous les médecins pédiatres peuvent citer des faits identiques, desquels il résulte nettement que le phénomène d'Arthus ne se produit pas nécessairement chez l'enfant lors des réinjections. Bien plus, on voit que, lorsqu'à la suite d'une réinjection, on observe un incident sérique, en général il n'a pas de gravité, et qu'il peut même être moins fort ou ne pas exister lors d'une nouvelle réinjection.

En est-il de même chez l'adulte? Nous pouvons citer l'observation d'un de nos collègues qui, très exposé aux accidents d'ordre microbien ou toxinique, a reçu depuis 1894, à intervalles éloignés, douze injections de sérum en injections sous-cutanées; les doses ont atteint 60 centimètres cubes en une seule fois, après une inoculation de peste, et jamais il n'a présenté le moindre accident sérieux; il n'a même pas toujours eu de l'urticaire.

Voici une autre observation comportant quatre réinjections.

La première injection remonte à 1896. S... reçoit 10 centimètres cubes de sérum antitétanique pour parer à un accident de laboratoire; huit jours après, urticaire, et c'est tout.

Deuxième injection en 1898 : 10 centimètres cubes de sérum antitétanique pour parer à un accident de bicyclette; deux jours après, urticaire et fièvre légère.

Troisième injection en septembre 1899 : sérum antipesteux à titre préventif; pas d'accidents sériques.

Quatrième injection, quinze jours après la troisième, pour la même raison; deux heures après, réaction locale, œdème considérable au point de l'injection (flanc).

Dans la soirée, étourdissement, nausées, fièvre légère; les jours suivants, l'œdème gagne les membres inférieurs et le malade ressent de la douleur dans les jambes, puis tout rentre dans l'ordre.

Cinquième injection, en 1902; S... se blesse en faisant l'autopsie d'un pestiféré, il reçoit 60 centimètres cubes de sérum antipesteux et n'a pas le moindre accident.

Ces observations, jointes à celles de M. Marfan publiées dans la thèse d'Henri Lemaire, nous permettent bien de conclure que, dans les réinjections chez l'homme, on n'observe pas forcément les accidents anaphylactiques. Les expériences sur les lapins ne sont donc pas intégralement applicables à l'homme, et on n'a pas le droit de dire que chez l'homme la réaction à l'injection seconde est constante. Nous pouvons affirmer que les quatre observations que nous venons d'exposer représentent la généralité des faits observés après réinjections avec le sérum français.

C'est, du reste, ce qui a été soutenu dans la discussion par MM. Netter, Marfan et Barbier, qui tous ont dit n'avoir jamais observé d'accidents mortels à la suite des réinjections.

Nous avons recherché tous les faits publiés et nous considérons comme un devoir de les faire connaître pour que chacun puisse juger sur les documents.

ACCIDENTS OBSERVÉS CHEZ L'HOMME

Nous étudierons successivement les accidents immédiats et les accidents éloignés.

Accidents immédiats.

Ce sont : la mort subite, le collapsus, les accidents locaux.

Mort subite. — Nous trouvons dans la littérature deux cas de mort subite après réinjections sériques. Le premier, cité par M. Charles Richet, est celui d'un médecin brésilien, Fajardo, qui, pendant une épidémie de peste (1905), s'injectait à titre prophylactique du sérum antipesteux. Il succomba une demi-

heure après une injection; l'observation n'a pas été publiée; il n'y a pas d'autres précisions[1].

Voici le second cas : il date de 1907 et a été publié par Dreyfus en 1912.

Le 24 février 1907, le soir à 5 heures, je fais une injection de sérum antidiphtérique n° 3 de Hœchst à un fort garçon de sept ans en raison d'une diphtérie moyenne (température rectale 39°6). Six semaines auparavant, le garçon avait eu la rougeole et, immédiatement avant la diphtérie, la varicelle; il était fort, avait bonne mine et semblait de bonne constitution. A peu près une année avant, lorsque sa mère eut la diphtérie, on lui a fait, à titre prophylactique, une injection de 15 centimètres cubes de sérum curatif de Hœchst. La nouvelle injection a été faite au haut du bras. Une minute et demie à deux minutes après l'injection, l'enfant se plaint de chatouillements aux jambes et sur le corps, ce chatouillement augmentait rapidement, l'enfant se plaignait, après il se produisait dans une suite rapide : vomissements, crampes des bras et des jambes avec secousses, absence de pouls radial, pupilles élargies et sans réaction, perte de connaissance. Du début des symptômes à ce moment il s'est écoulé environ deux minutes; il se passe encore vingt minutes avec respiration lente, stertoreuse, souvent interrompue malgré la respiration artificielle, le pouls carotidien est toujours sensible, la mort suivit. L'autopsie ne fut pas permise.

On trouve d'autres observations de mort subite, mais il s'agit de décès à la suite d'une première injection de sérum et non d'accidents de réinjections.

Les cas de mort connus se réduisent donc à deux; ils sont, dès lors, tellement exceptionnels qu'il n'est vraiment pas rationnel de les invoquer pour limiter les réinjections.

Collapsus. — On observe plus souvent des accidents généraux qui comportent tous les symptômes du choc anaphylactique, mais avec une intensité diminuée; on note une sensation

1. M. le Dr Marchoux nous a affirmé que le Dr Fajardo s'était injecté un mélange de sérum et de vaccin antipesteux. On sait aujourd'hui qu'un pareil mélange est dangereux; dès lors il n'est pas certain que le décès de Fajardo doive être imputé à la seule anaphylaxie.

de malaise ou d'angoisse parfois assez marquée, puis tout rentre dans l'ordre.

Nous pouvons prendre comme type l'observation de Hallé et Marcel Bloch, recueillie aux Enfants-Malades dans le service de M. Aviragnet, publiée en 1913 à la Société de pédiatrie, ou encore l'observation de Méry, publiée dans la thèse de Mlle Alice César, Paris 1914.

Citons les conclusions de MM. Hallé et Marcel Bloch.

« Les observations où le choc anaphylactique a été observé avec cette netteté dans la sérothérapie antidiphtérique nous paraissent extrêmement rares. Aussi croyons-nous utile de rappeler que ceux qui redoutent sans cesse l'anaphylaxie dans la sérothérapie antidiphtérique, et souvent pour le plus grand malheur des malades, sont dans la plus complète erreur s'ils croient ces accidents fréquents. Ces graves désordres de choc anaphylactique sont au contraire tellement exceptionnels dans la diphtérie, du moins en France, que l'on est très embarrassé pour trouver un médecin ayant assisté à cette scène vraiment dramatique. Pour fixer la rareté de ces accidents, disons seulement que nous avons connaissance de deux cas de ce genre à l'hôpital des Enfants-Malades, depuis le début de la sérothérapie. L'un n'a eu comme témoin que le personnel hospitalier; le second est celui que nous venons de rapporter. Si l'on songe qu'il est fait une moyenne de 4.000 à 5.000 injections sériques tous les ans dans le seul pavillon de cet hôpital, on pourra juger de la rareté du choc anaphylactique dans la diphtérie. »

Le Dr Assam (de Murnau) a observé chez sa femme des accidents graves mais non mortels. Si je cite cette observation, c'est qu'une année après cet accident, Assam est obligé de soigner son fils atteint de diphtérie; il hésite d'abord, car l'enfant a reçu du sérum un an auparavant, mais devant les progrès du mal le père injecte du sérum à son fils qui guérit sans accidents sériques. Et Assam a bien soin de dire que les accidents sérieux sont des raretés.

On peut citer d'autres exemples de collapsus, mais leur nombre est bien faible en comparaison des nombreuses réinjections pratiquées depuis vingt ans.

Signalons que parfois les symptômes graves ne sont pas immédiats; il y a d'abord des accidents qui, quoique sérieux,

ne sont pas inquiétants; puis les symptômes s'aggravent au lieu de diminuer et le malade succombe après plusieurs jours de maladie.

Cela se voit surtout chez des malades intoxiqués ou infectés, traités tardivement ou insuffisamment. Cela se voit aussi dans les diphtéries associées, et M. Barbier nous en a cité un exemple à la séance de la Commission. Le sérum peut-il être seul incriminé dans des cas aussi complexes?

Accidents locaux. Accidents bénins. — Nous avons vu par l'observation de la petite Hélène que le phénomène d'Arthus n'était pas constant chez l'homme; mais il existe, et, fait très important, il existe surtout après des réinoculations. Dans un travail avec Darré, nous l'avons noté dans un dixième des malades réinjectés, tandis qu'il est exceptionnel lors d'une première injection.

En général, il se traduit ainsi : très rapidement après l'injection, au point même où le sérum a été injecté, on voit apparaître de la rougeur, de l'œdème douloureux et quelquefois de l'urticaire.

Le plus souvent les accidents sont limités au point de l'injection et tout rentre dans l'ordre.

Accidents locaux et généraux graves. — Dans d'autres cas, l'œdème se généralise ainsi que l'urticaire, et cette généralisation s'accompagne de phénomènes généraux sérieux.

Accidents locaux graves. Phénomène d'Arthus gangreneux. — Enfin, parfois, les accidents locaux sont graves par eux-mêmes; ce sont des cas semblables que MM. Aviragnet et Hallé ont étudiés en 1913, et publiés sous le nom de phénomène d'Arthus gangreneux; ils ont observé 4 cas mortels. Boulloche et Bérard ont rapporté un cas de sphacèle local avec mort au dixième jour, et, dans la discussion qui suivit cette étude, MM. Martin et Netter citèrent 3 observations.

Rappelons que dans les deux premiers cas de Hallé, il s'agissait de diphtérie après rougeole; les malades sont morts ainsi que le troisième avec des phénomènes toxi-infectieux. Est-ce bien le sérum qui était seul en cause? Ne faut-il pas tenir

compte des maladies associées? Deux fois la rougeole pour les cas de M. Hallé. La rougeole encore pour un cas de M. Netter. Une angine à streptocoques pour un cas de M. Martin. Une tuberculose avec streptocoques dans les crachats, pour un autre cas de M. Martin. Et n'a-t-on pas le droit de dire, que pour obtenir des réactions aussi graves, il faut l'association de plusieurs facteurs : le phénomène d'Arthus et l'infection. M. Jousset trouve même plus simple de rattacher les faits analogues de suppuration à une métastase infectieuse banale, et, pour lui, le nom d'abcès ou de nécroses de fixation serait tout aussi justifié.

Citons du reste les conclusions de MM. Aviragnet et Hallé :

« Ces accidents ne peuvent se produire qu'avec la coïncidence de conditions étiologiques exceptionnelles qui, dans nos cas, ont été les suivantes :

a) Injection antérieure de sérum antidiphtérique;

b) Fièvre éruptive récente (rougeole, scarlatine, varicelle);

c) Diphtérie en évolution ;

d) État infectieux grave, lors de l'injection sérique déchaînant le phénomène d'Arthus.

Ces faits, tout à fait exceptionnels, ne peuvent en rien modifier les règles de la sérothérapie antidiphtérique. L'expérience de longues années les a fait établir pour le plus grand bien des malades. En pratique, on n'a pas à tenir compte d'accidents aussi rares. »

Accidents sériques tardifs.

Ces accidents sont de deux ordres : des éruptions et des phénomènes douloureux; il est inutile d'en reprendre la description, elle est connue de tous.

Lors d'une première injection, ces accidents sont assez rares, on les note dans 14 p. 100 des cas; après une réinjection, ils sont plus fréquents puisqu'on les rencontre dans 50 p. 100 des cas en France, et divers auteurs à l'étranger donnent même le chiffre de 80 p. 100. Voilà un premier point qui différencie les injections des réinjections.

En voici un second : tandis que, pour les injections, il y a une période d'incubation de huit à quinze jours entre l'injection et

l'apparition des accidents sériques, on voit cette incubation diminuer considérablement après les réinjections; on peut voir les éruptions se généraliser aussitôt après l'injection sans période d'incubation; dans la majorité des cas, l'incubation est simplement plus courte et varie entre deux et cinq jours. Seulement, si les accidents sériques sont plus fréquents, si, accidentellement et rarement, ils sont intenses, on peut dire que, le plus souvent, ils sont de plus courte durée et ne sont pas plus graves.

RÉSULTATS D'UNE SÉROTHÉRAPIE MAL CONDUITE

Nous en avons fini avec le chapitre des accidents. Nous pourrions ouvrir un autre chapitre qui serait très long si nous voulions, comme contre-partie, étudier les morts par suite d'abstention.

Il y aurait de nombreux tétaniques et des diphtériques plus nombreux encore; nous ne vous citerons que quelques chiffres tout d'actualité.

Vous savez tous que depuis quelques mois la diphtérie s'est développée et, si l'on n'y prend garde, nous verrons une épidémie aussi terrible que celle de 1901.

Des statistiques très encourageantes ont été publiées qui témoignent qu'un grand effort a été fait et qu'en employant, chez les adultes, des doses élevées, sans crainte des accidents sériques, plusieurs médecins militaires ont affirmé, avec preuves à l'appui, qu'on pouvait sauver tous les malades.

Sans parler des cas particuliers, nous pouvons affirmer que, dans ces derniers mois, la mortalité moyenne de la diphtérie chez l'adulte est descendue progressivement de 6 p. 100 à 4 p. 100 et à 2 p. 100. Au début de l'année, au contraire, il y a eu du flottement. A-t-on craint l'anaphylaxie? Nous n'en savons rien, mais ce qui est certain, c'est que ce flottement a donné comme résultat une mortalité moyenne chez l'adulte de 15 p. 100.

Étant donné que le nombre des malades pour octobre dernier était de 1.100, que chacun calcule combien on aurait pu sauver de ces malades par une sérothérapie préventive ou curative bien comprise.

Dans la guerre actuelle il a été pratiqué des centaines de milliers d'injections préventives de sérum antitétanique ; il est certainement arrivé que l'on a injecté des individus qui avaient reçu du sérum autrefois, soit parce qu'ils ont été traités contre la diphtérie, soit parce qu'à la suite d'un accident on leur a donné du sérum antitétanique. Cependant, à notre connaissance, aucun fait d'anaphylaxie grave n'a été signalé.

Devant ces résultats, nous avons demandé à la Commission de déclarer qu'elle approuvait le médecin qui intervient sur une indication précise, et cela pour réagir contre la tendance trop naturelle de s'abstenir quand il y a doute ou risque.

On estime généralement que l'abstention ne constitue pas une faute lourde ; c'est possible judiciairement parlant, mais en est-il ainsi si l'on se place au point de vue purement médical ? N'est-il pas de notre devoir de rassurer et de couvrir ceux qui interviennent quand ils jugent la réinjection utile ? Nous proposerons un vœu précis dans ce sens.

*
* *

Nous avons cherché à exposer avec la plus grande impartialité les faits observés après les réinjections sous-cutanées, et nous avons donné les conclusions des auteurs qui ont étudié les accidents graves. Nous avons vu que tous déclaraient qu'ils sont exceptionnels, constituent des raretés cliniques qu'on doit faire connaître, mais qui ne doivent pas limiter les bienfaits de la sérothérapie. Nous croyons donc être en droit de proposer les conclusions suivantes :

1° *Les accidents signalés après les réinjections sous-cutanées sont très rares et ne sont graves que dans des cas très exceptionnels. On ne saurait les mettre en parallèle avec les risques que l'on fait courir au malade en ne le réinjectant pas ;*

2° *Les réinjections sous-cutanées doivent être pratiquées toutes les fois qu'elles peuvent apporter au malade un bénéfice ; et*, a fortiori, *on ne doit jamais différer une réinjection sous-cutanée par crainte d'accidents anaphylactiques, s'il y a indication urgente de pratiquer une injection de sérum ;*

3° *On ne peut, dans aucun cas, reprocher à un médecin d'avoir*

pratiqué une réinjection sous-cutanée de sérum dans un but prophylactique ou thérapeutique.

RÉINJECTIONS INTRAVEINEUSES

Les injections intraveineuses ont été surtout employées pour traiter des tétanos graves, et MM. Calmette et Salimbeni les ont recommandées pour le traitement de la peste. A l'étranger, dans ces dernières années, on les a utilisées pour le traitement de la diphtérie.

Il est bien certain, d'après les expériences de Cruveilhier chez le cobaye, qu'on obtient la guérison en utilisant la voie intraveineuse, alors que la voie sous-cutanée ne comporte plus aucune chance de succès, et c'est pour cela que dans certains cas on peut utiliser l'injection intraveineuse.

Mais on sait, par contre, que les expériences sur les animaux nous démontrent que la réinjection dans les veines est suivie de mort.

Que se passe-t-il chez l'homme?

Les malades de MM. Calmette et Salimbeni ont tous bien supporté les injections intraveineuses. M. Courmont a pratiqué de très nombreuses injections intraveineuses sans accidents précoces; il a même noté une diminution des accidents tardifs.

Il faut bien reconnaître que, très souvent, on peut injecter et réinjecter dans les veines sans observer d'accidents, et il n'existe pas dans la littérature d'accident mortel consécutif aux injections et réinjections intraveineuses.

Tout le monde, par contre, connaît et cite l'observation de Pirquet que voici :

Un enfant reçoit une injection intraveineuse de sérum antidiphtérique de 16 centimètres cubes. Vingt-sept jours avant, il avait reçu une première injection.

Au bout de dix minutes, urticaire qui se généralise rapidement sur tout le corps. Quinze à vingt minutes après l'injection l'enfant se refroidit, ses yeux se convulsent, ses extrémités se cyanosent, son pouls est incomptable. Mais ces phénomènes sont passagers et l'enfant guérit.

Il y a d'autres exemples de choc anaphylactique; fait intéressant, on est en général prévenu de ces accidents par des

prodromes, picotements des yeux, chaleur de la face, sensation d'étouffement, et si on arrête l'injection, les phénomènes morbides rétrocèdent rapidement.

On peut donc employer l'injection et la réinjection intraveineuse lorsqu'il y a une indication formelle. On doit l'employer avec précautions en injectant très lentement le sérum. Les indications qui paraissent admises jusqu'ici sont : le traitement du tétanos grave et le traitement de la peste.

Dans la pratique courante de la sérothérapie, il est préférable de ne pas utiliser la voie intraveineuse, d'abord parce que l'injection est difficile à pratiquer, surtout chez l'enfant, ensuite parce que l'injection sous-cutanée est plus simple et dans le plus grand nombre des cas suffisamment efficace.

Ce que nous venons de dire des injections intraveineuses peut s'appliquer aux injections intramusculaires. Nous ne les conseillons pas, car le sérum injecté dans un muscle est très rapidement absorbé. Si on voulait se servir des injections intramusculaires, il faudrait opérer avec autant de lenteur que pour une injection intraveineuse.

Nous proposons la conclusion suivante :

Les réinjections intraveineuses ne sont pas indiquées dans la pratique courante; elles doivent être réservées à des cas spéciaux (peste et tétanos grave).

RÉINJECTIONS INTRARACHIDIENNES

C'est certainement pour l'emploi des injections intrarachidiennes de sérum que le problème des réinjections doit être étudié avec le plus de soin.

Que voyons-nous, en effet, dans le traitement des méningites cérébro-spinales ?

Dans un grand nombre de cas une première série d'injections guérit le malade; mais, assez fréquemment, on note des rechutes qui surviennent souvent après plus de quinze jours. A ce moment, le malade est sensibilisé et cependant il faut le traiter sous peine de le voir succomber. Si l'homme se comportait comme l'animal, on observerait très souvent, sinon toujours, le choc anaphylactique mortel après les réinjections.

Ce choc anaphylactique a été signalé et l'article de MM. Huti-

nel et Darré[1] en contient une étude complète. Les auteurs reconnaissent du reste que tous les accidents relatés ne sont pas dus à la seule anaphylaxie, et dans la discussion de cette question devant la Commission, M. Netter a insisté sur le fait qu'on observait fréquemment des accidents graves et même mortels lors d'une première injection.

Nous avons soigné, avec M. Darré, une malade qui, d'emblée, s'est montrée particulièrement sensible à l'injection intrarachidienne du sérum.

Atteinte de méningite cérébro-spinale grave, elle avait des accidents à chaque injection. Nous avons essayé chez elle avec succès la méthode de Besredka, et après nous avons pu la réinjecter sans employer l'injection préalable. Elle n'eut aucun malaise. Ce fait n'est pas exceptionnel, et quand on pratique des séries d'injections intrarachidiennes on est frappé de voir que, chez le même malade, elles sont parfois bien tolérées, et que, d'autres fois, on observe des accidents. Il est par suite impossible de poser des indications ou des contre-indications.

Ces accidents doivent-ils nous faire rejeter l'emploi du sérum antiméningococcique. Personne n'oserait le proposer, car l'action du sérum est de toute évidence. Avec l'emploi du sérum la mortalité est de 14 à 25 p. 100, tandis qu'elle était avant la sérothérapie de 65 à 80 p. 100.

Quoique non constants, les accidents sont assez fréquents après les réinjections intrarachidiennes; aussi faut-il agir avec la plus grande prudence et suivre certaines indications.

Depuis longtemps M. Darré note tous les incidents qui accompagnent les injections intrarachidiennes, et il a vu que les accidents surviennent ordinairement pendant ou aussitôt après l'injection; aussi pratique-t-il aujourd'hui l'injection avec une extrême lenteur et il l'arrête s'il survient un incident. Quand elle est terminée, il laisse l'aiguille en place pendant quelques minutes. Si tout se passe normalement, il la retire; s'il constate de la dyspnée, de l'angoisse, de la pâleur, de la dilatation des pupilles, il évacue une partie de l'injection, et, dans ces cas, il a noté que le liquide sortait en jet, témoignant

1. Hutinel et Darré. — Les accidents d'anaphylaxie sérique dans la méningite cérébro-spinale. *Journal médical français*, 1910, p. 384.

ainsi de l'hypertension qui existe dans le canal céphalo-rachidien. Il ne faut pas craindre de retirer autant de liquide qu'on en a injecté.

En opérant ainsi, M. Darré n'a plus observé d'accidents mortels, et le plus souvent les malades en état de crise se sont très rapidement remis.

Nous vous proposons les conclusions suivantes :

1° *Les indications des réinjections dans le canal rachidien deviendront de plus en plus rares si l'on traite la méningite avec des doses massives et rapprochées;*

2° *Il ne faut pas hésiter à pratiquer les réinjections en cas de rechute avec présence de méningocoques dans le liquide retiré par la ponction lombaire.*

PEUT-ON PRÉVOIR LES ACCIDENTS DES RÉINJECTIONS?

C'est évidemment la question qui se pose la première quand on assiste à un collapsus; pour y répondre il faudrait un grand nombre d'observations et fort heureusement les cas sont assez rares. Toutefois, en examinant tous les accidents qui se sont produits, soit à propos d'une injection, soit à propos d'une réinjection, on peut formuler quelques indications.

Il y a un point sur lequel nous serons tous d'accord. Pour éviter les réinjections dans le traitement d'une diphtérie, d'un tétanos, d'une méningite cérébro-spinale, il faut user largement du sérum au début afin de prévenir la prolongation de la maladie et les rechutes. Il vaut mieux donner trop de sérum que pas assez.

Autre conclusion : il ne faut pas pratiquer des injections de sérum après les repas; il n'est pas prudent de risquer une réaction générale parfois intense pendant une période de digestion; nous croyons savoir que Fajardo s'est injecté dans l'après-midi. C'est également l'après-midi que le malade de M. Riche a été injecté; d'autres ont été injectés après le repas du soir. A moins d'urgence nous croyons préférable de faire les injections à jeun et le malade étant couché.

De même nous conseillons de pratiquer les injections dans du tissu cellulaire très lâche. Nous avons toujours préconisé la région des flancs au niveau du cartilage de la 10e côte; quand

il y a phénomène d'Arthus la douleur est moins vive, moins gênante qu'au bras ou à la cuisse.

Puisque le phénomène d'Arthus existe dans 1/10 des cas lors des réinjections, on comprendra que toute faute de technique peut amener des accidents; on devra éviter de pratiquer des injections intradermiques et aussi on veillera à l'asepsie de la peau du malade et à l'asepsie des instruments.

En relisant les observations on voit de nombreux accidents chez des individus affaiblis infectés; M. Netter, MM. Aviragnet et Hallé, M. Barbier, l'ont signalé soit pour la méningite cérébro-spinale soit pour la dipthérie. Il faut se méfier surtout quand on constate du purpura (nous le voyons noté dans trois accidents graves). Nous savons de même que les tuberculeux, les gens prédisposés à l'urticaire, ceux qui sont incommodés par les odeurs, ceux qui ont de l'asthme, du rhume des foins, sont particulièrement sensibles aux injections sériques; vis-à-vis de ces personnes on usera de prudence.

Peut-on faire plus et chercher dans l'examen du sang des malades une indication pour l'intervention? M. Marfan et ses élèves, en étudiant les précipitines, avaient vu que les accidents sont plus fréquents quand les précipitines existent en grande quantité; tous ces faits, exposés dans la thèse de Lemaire, méritent d'être connus, et peut-être pourra-t-on ultérieurement en tirer des conclusions utiles dans la pratique.

Rappelons que MM. Achard et Flandin ont indiqué à la Société de Biologie, en 1912, que le sérum des sujets en état d'anaphylaxie sérique était capable d'anaphylactiser passivement un cobaye, de telle sorte qu'on pouvait, chez cet animal, déchaîner le choc en injectant le lendemain l'antigène; ainsi le diagnostic de l'anaphylaxie humaine au sérum pourrait se faire en vingt-quatre heures.

L'expérience de MM. Achard et Flandin peut être utilisée lorsqu'il n'est pas urgent de pratiquer l'injection; en tout cas, ces essais sont des plus intéressants et doivent être poursuivis.

Il faut reconnaître cependant que, pour le moment, il n'est pas possible pratiquement de prévoir les accidents sériques lors des réinjections; voyons si on peut les prévenir, les atténuer, les traiter.

TRAITEMENT DES ACCIDENTS SÉRIQUES

On a tout d'abord cherché à diminuer et à atténuer ces accidents par l'emploi de certains médicaments : chlorure de calcium, lactate de calcium (Wright).

Rappelons les observations de M. Netter qui ont bien établi l'action du chlorure de calcium.

M. Netter a donné 1 gramme de chlorure de calcium par jour, le jour de l'injection et les deux jours suivants, à 258 enfants sur 516 entrants, soit exactement à la moitié ; il y eut 12 éruptions chez les sujets traités et 35 chez ceux qui n'avaient pas absorbé le médicament. MM. Castaigne et Camus ont recommandé la médication thyroïdienne à la dose usuelle en même temps que le chlorure de calcium.

Nous pensons de même qu'on pourrait employer avec succès l'adrénaline à titre préventif, comme l'ont proposé MM. Milian et Sergent, dans les accidents dus à l'arsénobenzol ; c'est une idée qui nous a été suggérée par M. Darré qui a observé sur lui-même une crise sérieuse d'accidents sériques. Ce qui lui a paru le plus pénible c'est le sentiment de faiblesse, d'angoisse, qu'il a éprouvé, et il a constaté que le pouls était défaillant en hypotension marquée.

Du reste, MM. Richet et Portier disent textuellement : « En cherchant le critérium de l'action anaphylactique de l'actinotoxine, nous avons trouvé qu'il était surtout dans un rapide et profond abaissement de la tension artérielle. »

Tout médicament qui évitera cet abaissement rapide et profond de la tension artérielle pourra donc rendre les plus grands services, surtout en cas de grandes crises de collapsus.

Dans ces grandes crises nous utilisons aussi l'éther en inspirations; on peut réveiller les réflexes par le chatouillement de la luette, de la muqueuse nasale. On mettra en œuvre en un mot tous les moyens employés pour le traitement de la syncope.

Peut-on faire plus? De nombreux auteurs ont cherché expérimentalement comment on pourrait éviter l'anaphylaxie du cobaye.

Ils ont vu que l'animal endormi par le chloroforme ou l'éther était insensible au choc anaphylactique (Roux et Besredka).

Ils ont vu aussi que si on déchaînait un choc anaphylactique léger, on pouvait ensuite injecter des doses élevées de sérum sans provoquer d'accidents (Besredka).

C'est cette expérience qui a donné naissance à l'emploi des doses subintrantes, pratique que nous connaissons tous sous le nom de méthode anti-anaphylactique de Besredka; son emploi rendra de grands services quand on redoutera des accidents, lors d'une réinjection intraveineuse ou intrarachidienne. Mais ce moyen ne peut être employé dans la sérothérapie d'urgence qui est très fréquente.

On n'est pas absolument désarmé lorsqu'on doit injecter d'urgence, car on sait que chez l'animal anaphylactisé on peut injecter du sérum dans les veines sans le tuer, même si on utilise une et même deux doses mortelles, à la seule condition de pousser l'injection avec la plus grande lenteur; en agissant ainsi on pratique d'une autre façon la méthode des doses subintrantes.

Nous conseillons d'agir avec la même prudence, la même lenteur chez l'homme, et dans le cours de ce rapport nous avons vu qu'on peut, en surveillant attentivement son malade, noter des signes avant-coureurs des accidents anaphylactiques et arrêter l'injection assez tôt pour éviter un accident grave, qu'il s'agisse de réinjections sous-cutanées, intraveineuses ou intrarachidiennes.

C'est surtout pour les réinjections intrarachidiennes que cette méthode est utile.

Nous ne parlerons que pour mémoire des recherches qui ont été faites pour modifier l'antigène de façon à lui enlever ses propriétés déchaînantes; MM. Carnot et Slavo ont proposé d'ajouter 3,3 p. 1.000 d'acide chlorhydrique au sérum; on a utilisé le sulfate d'ammoniaque, le formol, le sulfate de magnésie, le chloroforme, l'iode, les ferments, etc.; aucun des procédés employés n'a donné des résultats satisfaisants; seuls le vieillissement et le chauffage amènent une diminution des propriétés toxiques.

Il faut enfin citer les expériences qui indiquent qu'on pourrait

arriver à conférer l'immunité contre l'anaphylaxie. Voici les conclusions de A. Besredka et E. Steinhardt (1907) :

Une injection de sérum de cheval dans le péritoine ou dans le cerveau, faite avant l'expiration du délai de douze jours, est inoffensive ; elle est, de plus, vaccinante : le cobaye, quoique sensibilisé, non seulement ne succombe pas à l'injection intra-cérébrale, mais ne présente même aucun trouble sérieux.

Rosenau et Anderson injectent, avant le dixième jour, des doses massives du même sérum, et voient que les accidents anaphylactiques sont évités ultérieurement. Cette expérience donne l'explication d'un fait que tous les observateurs admettent : c'est que l'emploi des doses massives et longtemps continuées donne moins d'accidents que l'emploi des petites doses.

Enfin Besredka empêche l'apparition du phénomène d'anaphylaxie par l'injection du sérum chauffé à 80 degrés, ce sérum qui a perdu une grande partie de sa toxicité est encore capable de conférer une immunité durable.

Tous les faits que nous venons de citer montrent que l'étude de cette intéressante question passionne les travailleurs des laboratoires. Ils trouveront certainement une solution qui sera applicable à la clinique, ils rendront alors un grand service à la pratique de la sérothérapie qui deviendra plus parfaite ; mais souvenons-nous bien que, telle qu'elle est, la sérothérapie protège chaque jour de nombreuses personnes contre la diphtérie, contre le tétanos, qu'elle sauve chaque jour de nombreux malades atteints de diphtérie, de meningite cérébro-spinale, et rappelons que, pour obtenir les meilleurs résultats, il ne faut pas redouter le sérum ; il faut employer d'une façon précoce et avec des doses suffisantes la sérothérapie préventive et curative, qu'il s'agisse d'injection ou de réinjection.

RÉSUMÉ ET CONCLUSIONS

Des expériences sur l'anaphylaxie sérique, certains auteurs ont cru pouvoir conclure que les faits observés chez les animaux se reproduisaient de même chez l'homme, et de là est née la crainte des réinjections, c'est-à-dire de toute injection faite quinze jours au moins après une première intervention.

Or, tandis que chez les animaux on peut reproduire à coup sûr les accidents anaphylactiques locaux ou généraux, on voit au contraire, que chez l'homme ces accidents sont très rares, surviennent sans règle, n'atteignent pas la gravité qu'on observe chez les animaux et paraissent dépendre surtout d'une hypersensibilité individuelle.

De l'étude des faits observés chez l'homme à la suite des réinjections sous-cutanées, on peut conclure de façon ferme que ces réinjections ne produisent que très rarement des accidents; elles sont le plus souvent inoffensives.

Après les réinjections intraveineuses ou intrarachidiennes, les accidents généraux sont très rares et inconstants; néanmoins, comme ils peuvent survenir, il convient d'être prudent.

Dans la pratique, chez les sujets qui sont de bonne constitution, on utilisera les *réinjections sous-cutanées* sans employer d'autres précautions que celles en usage lors d'une première injection.

Chez les personnes qui sont particulièrement sensibles aux poisons sériques à savoir : les malades intoxiqués ou infectés, les convalescents de maladies microbiennes, les tuberculeux, les prédisposés à l'urticaire, ceux qui sont incommodés par les odeurs, qui ont de l'asthme, du rhume des foins, nous recommandons, pour les injections comme pour les réinjections, de pousser très lentement les premiers centimètres cubes et d'arrêter l'injection au moindre incident, quitte à la reprendre une heure après. En agissant ainsi, on tâte la sensibilité de l'organisme et l'on évite tout accident grave.

En injectant le sérum avec beaucoup de lenteur, on évitera de même tout accident grave dans les injections ou réinjections *intraveineuses* ou *intrarachidiennes*.

Cette précaution est généralement suffisante dans la pratique de toutes les réinjections.

Si la réinjection intraveineuse ou intrarachidienne n'est pas urgente, on pourra la faire précéder d'une injection intraveineuse ou sous-cutanée d'une faible dose de sérum (méthode Besredka) et une heure après on injectera le sérum, mais toujours avec lenteur.

Tels sont les conseils d'ordre pratique qu'on peut déduire de l'étude des réinjections chez l'homme; ils complètent les con-

clusions, qui ont été adoptées par la Commission, que nous proposons à votre approbation :

1° *Les accidents signalés après les réinjections sous-cutanées sont très rares et ne sont graves que dans des cas très exceptionnels. On ne saurait les mettre en parallèle avec les risques que l'on fait courir au malade en ne le réinjectant pas ;*

2° *Les réinjections sous-cutanées doivent être pratiquées toutes les fois qu'elles peuvent apporter au malade un bénéfice; et,* a fortiori, *on ne doit jamais différer une réinjection sous-cutanée, par crainte d'accidents anaphylactiques, s'il y a indication urgente de pratiquer une injection de sérum ;*

3° *Les réinjections intraveineuses ne sont pas indiquées dans la pratique courante; elles doivent être réservées à des cas spéciaux (peste et tétanos grave) ;*

4° *Les indications des réinjections dans le canal rachidien deviendront de plus en plus rares si l'on traite la méningite avec des doses massives et rapprochées, il ne faut pas hésiter à pratiquer les réinjections, en cas de rechute avec présence de méningocoques dans le liquide retiré par la ponction lombaire ;*

5° *On ne peut, dans aucun cas, reprocher à un médecin d'avoir pratiqué une réinjection de sérum dans un but prophylactique ou thérapeutique*[1].

CONDITIONS GÉNÉRALES DE SALUBRITÉ LOCALE

par M. GASTON TRÉLAT,

Directeur de l'École spéciale d'architecture.

Voilà dix années écoulées que furent publiées par la *Revue d'Hygiène et de Police sanitaire* quelques idées personnelles et nouvelles sous le titre : *Paris de demain et la Santé publique*[2] ; sujet qu'évoquaient les inspirations du moment, en concordance, d'ailleurs, avec pas mal de méditations antérieures,

1. Les conclusions de ce rapport ont été approuvées à l'unanimité.
2. *Revue d'Hygiène et de Police sanitaire* (octobre 1905).

toutes naturelles qu'elles étaient à l'ambiance et aux préoccupations qui m'étaient familières.

Si l'on envisage l'architecture par rapport à la variété des caractères que permet de découvrir un discernement lumineux des différentes époques, il faut bien admettre que la rectitude inhérente à l'art ne lui permet point d'échapper aux influences de région, de site et des modes d'accès qu'il comporte, ni à aucun des caractères que l'agglomération est appelée à présenter. En somme, le milieu intervient toujours comme directive puissante, en tout travail d'art. C'est là une évidence. Il serait oiseux d'y insister dans un organe où chaque proposition peut être en butte à de judicieuses et compétentes critiques de la part du corps médical. Cette grande profession affirme, en effet, la conscience de tout ce qui peut bien orienter la pratique de métier : elle obéit aux penchants instinctifs de son intellect par l'énergie mise à distinguer les rôles essentiels de l'art et de la science, tout en déterminant leur utilité réciproque, eu égard aux besoins manifestes de l'individu; cela, sans oublier aucune exigence ostensible de la collectivité. De même, pour ce qui concerne plus particulièrement l'habitation en elle-même, aucun doute que le milieu, où l'architecte exerce son art, n'entraîne un enchaînement d'idées, portant chacune de généreux effets sur le concept et l'aménagement que toute installation fait envisager ou prévoir. Vaste domaine que celui de l'architecture. A tel point que les représentants de la profession ne sont que par exception de taille à apprécier le champ des horizons dévoilés à l'esprit de la Société.

*
* *

Dès 1905, *Paris de demain et la Santé publique* concluait par un vœu en faveur d'une élaboration de projets d'ensemble à engager sur-le-champ, et qui devraient être tenus à jour des progrès continus de l'expérience et des connaissances contemporaines. Même l'occurrence permit-elle des incidences sur la nécessité de judicieux repères à l'intelligence des réalisations réclamées par l'édilité parisienne, comme par toute édilité voulant mettre au point une cité.

Dans le même ordre d'idées — pourquoi ne pas le rappeler? — au VII[e] Congrès international des architectes tenu à Londres en 1906, l'une de mes communications se terminait encore par le vœu que, pour toute agglomération, des projets fussent mis à l'étude sans retard. Les dits projets devaient tenir un compte décisif des considérations inspirées par la science et qui favorisent précisément des solutions en accord avec les exigences sanitaires. Et la rapidité de translation intervient ici comme facteur prédominant : elle permet d'affranchir l'habitation permanente des familles et de les soustraire au voisinage et à l'air confiné des concentrations industrielles et commerciales. Les travailleurs s'y trouvent retenus et rapprochés, toute la journée, par l'urgence de production économico-sociale, et par les légitimes profits qu'ils en retirent personnellement, tandis que mères de famille et enfants vivront désormais dans des localités spacieuses, où ils bénéficieront d'une abondance et d'une pureté atmosphériques impliquant à la fois efficacité salubre d'air et de lumière. D'où ce nouveau facteur de santé, que la rapidité de translation représente de nos jours. Il s'en dégage un champ considérable qui s'ouvre à tout art compréhensif d'aperçus et d'études que les installations agglomérées peuvent bien suggérer.

L'exécution prévue devait seulement être abordée « dans la mesure des exigences locales et des disponibilités budgétaires. Mais rien, alors, ne serait plus jamais effectué qui ne correspondît à un idéal de salubrité, lui-même en rapport avec les connaissances et avec l'expérience de l'époque[1] ».

Pensées remontant à une dizaine d'années : articles de revue; communications aux Congrès internationaux des architectes de Londres en 1906 et de Vienne en 1909; conférences au Conservatoire national des Arts et Métiers. La rectitude, qui essayait d'en inspirer l'esprit, aurait dû aboutir à une solution conforme à l'intérêt de la collectivité. Cependant, il n'en fut rien. Après lecture d'un de ces articles, un publiciste de mérite voulut bien, dès le début, dissiper chez l'auteur toute illusion à cet égard, et le prévenir qu'il n'y avait rien à attendre des administrations, quelque judicieux que fussent les points de

1. *VII[e] Congrès international des architectes*. Londres, 1906.

vue mis en avant pour servir de base à la requête en question. « Et cela, m'écrivait-on, vu le courant de l'époque », qui n'était nullement favorable aux initiatives individuelles... Pourtant, celles-ci demeurent des sources uniques et indispensables à tous services que la société peut bien recueillir. Il est regrettable, en effet, que, à reprises répétées, il faille enregistrer à quel point l'État laisse de côté les devoirs qui lui incomberaient, en tant que haute compréhension des intérêts collectifs de la Nation. Ses mandataires ne sont pas toujours, tant s'en faut, pourvus d'une éducation politique et sociale leur dévoilant des aperçus de pareille portée collective. Et l'absence de responsabilité personnelle n'y encourage en aucune façon l'énergie d'une action déterminée par le service de la collectivité nationale. Même, plus d'une fois arriva-t-il que nous fûmes témoin de décisions gouvernementales précisément de nature à créer des privilèges de groupes au détriment de généreuses initiatives, bien qu'elles-mêmes eussent servi de cause originelle et d'exemple stimulant aux privilégiés du jour... Mais, hâtons-nous de le dire, il y a lieu de compter sur l'expérience des événements pour imprimer une direction au cours des choses : bien des retours se manifesteront, après la leçon terrible que comporte semblable guerre. Espérons-le, cette épreuve sera de nature à désautoriser l'erreur d'égoïsmes inconsciemment substitués à l'intérêt de collectivité nationale. Une alliance de profonde entente rapproche maintenant différentes nations qui, sans aucun doute, demeureront unies et garantiront une tendance décisive à leurs activités pacifiques et réciproques d'après la guerre. Il est à croire qu'entre elles toutes, une heureuse et amicale prospérité se manifestera par rapport au développement accentué de libertés exaltant la valeur individuelle, laquelle est implicite de puissance collective. Il s'en déduira un ordre social de caractère tout nouveau; peut-être les efforts s'y accompliront-ils, en dehors de toute contrainte artificielle, dans un sens correspondant à la précision d'un but correctement déterminé.

A ce propos le souvenir revient en mémoire d'une campagne, engagée sous le titre d'*espaces libres*, à seule fin de les ménager dans l'enceinte même de Paris où cette liberté spacieuse tend de jour en jour à se trouver forcément réduite, par le fait d'une population trop dense. C'était donc une incontestable pétition

de principe, que *Paris de demain* entendit mettre en évidence. En effet, convenait-il avant tout d'obvier à cet accès de densité, de projeter à cet effet une extension de la ville, pour y réserver des sources de liberté atmosphérique, entraînant elles-mêmes des aménagements spacieux de territoires, à planter d'arbres ou peut-être même et parfois à utiliser en cultures ménagères. Cette étude parisienne, de même que toutes les études urbaines du Pays, n'ont point encore été abordées ; elles restent toujours soumises aux courants de volontés parlementaires ou de décisions et d'organisations administratives.

Une fois arrêtées, les prévisions seront, en outre, subordonnées à l'appréciation de nombreuses compétences scientifiques et artistiques, dont les avis seront à susciter et à rechercher, en vue d'une sérieuse mise au point. C'est de première urgence, si l'on veut faire face à toute beauté, à toute salubrité désirables ; et surtout dans un avenir comme celui qui va faire suite à l'écroulement final de cette circonvention pangermanique, dont nous éprouvons la violence. Voilà ce qu'il convient d'envisager à l'exclusion de toute idée préconçue de voirie ou de toute autre spécialité professionnelle, à subordonner toutes deux également à la préoccupation d'objectif sanitaire et d'un idéal de beauté, nouveaux qu'ils sont par rapport au passé. L'un et l'autre correspondent désormais à de vastes étendues du ciel. Et celles-ci offriront une opulente variété comme fond à tout point de vue compris dans l'intérieur de la cité nouvelle à prévoir.

Au Congrès international d'Art Public qui se tint à Liége en 1905, je me souviens — et j'aime à rappeler la circonstance — que le membre de l'ancienne Société de Médecine publique reparut en moi par le fait d'une inspiration involontaire, lorsque le rapprochement de l'*Art public* et de la *Santé publique* nous suggéra différentes hypothèses en rapport avec l'aménagement du domaine public.

*
* *

Domaine public détermine précisément l'extension signalétique du champ auquel se rattachent les préoccupations du moment. De même que la nature appelle désormais une protection contre tout endommagement de laideur que fait courir

l'habitation en s'étendant de plus en plus sur la totalité de la planète; de même convient-il également de préserver le sol et les eaux courantes ou souterraines contre la contamination de germes nocifs.

L'air et la lumière, si nécessaires à la bonne hygiène de l'habitation, ne sont rien, ou peu de chose, quand, d'autre part, l'eau qui l'alimente n'est pas d'une pureté absolue, si ce n'est d'une qualité supérieure. Il ne faudrait pas croire que — pour toute eau prise dans le sol : puits, sources, ou à la surface : fleuves, rivières, étangs, — limpidité soit une garantie d'innocuité pour la santé. Trop souvent les résidus de vie humaine, lorsqu'ils sont disséminés au hasard, exercent leur pollution même à grande distance ; l'on ne saurait, en conséquence, soumettre les liquides usés à une épuration assez rigoureuse, avant de les laisser retourner au sol naturel.

Pendant des siècles, la question de l'égout présenta la difficulté du problème à résoudre, quant à l'étanchéité et au nettoyage. Au milieu du siècle dernier seulement, la conception ovoïdale des conduits témoigna d'un progrès appréciable dans les aménagements d'évacuation pour les matières usées : initiative d'une portée réelle. Son auteur témoigna d'un esprit essentiellement judicieux par la suppression des angles favorables à la stagnation des germes, dont l'influence redoutable devait être ultérieurement démontrée comme cause d'insalubrité. Pareil tour d'esprit correspond directement à la notoriété attachée au nom de Belgrand, lequel n'a cessé de dominer et d'inspirer la construction des égouts.

Cependant, il n'y a là qu'une solution *élémentale* de l'évacuation, qui elle-même forme l'un des chapitres se référant à la salubrité des localités envisagées. Si l'évacuation des usures de la vie est une condition indispensable d'hygiène, cela ne suffit nullement. En outre, et comme conséquence directe, l'épuration s'impose au premier chef ; laquelle peut être naturelle et très effective dans ses résultats, pourvu que ceux-ci soient contrôlés avec rigueur en vue d'autoriser pleine confiance dans ses effets. Mais, trop fréquemment, il arrive que l'épandage, pris comme mode épurateur, entraîne des dangers de contamination, aujourd'hui constatés, pour les nappes souterraines. C'est le fait de fissures qui se rencontrent dans

les terrains calcaires; elles favorisent le cheminement du liquide sans aucun dépôt de germes, en quoi consiste exclusivement l'action épurative des couches poreuses. Or, ces nappes, souvent exposées à devenir des sources d'alimentation en eau potable, font courir un danger vital aux populations.

Il s'ensuit que l'épandage suppose des aléas malencontreux : l'expérience interdit toute confiance de ce côté. Aussi convient-il d'accorder une attention soutenue aux études que les anxiétés pastoriennes suggérèrent aux consciences, chez les disciples scrupuleux du Maître. Leur acharnement ne dément jamais leur inquiétude sanitaire. Il s'agit là de recherches, qui se rattachent plus ou moins directement aux expériences faites à Exeter et à Manchester par une compagnie anglaise : *Septic Tank syndicate.*

Un modèle exposé en 1900 intéressa vivement divers jurys appelés à son examen. Outre un bassin de filtrage à gravier, étaient figurées une chambre close pour solubiliser les matières organiques, puis une série de chambres ouvertes où des mâchefers multipliaient les contacts avec l'air pour favoriser l'oxydation des substances devenues solubles. Dans la classe 29 — modèles, plans et dessins de travaux publics, — le secrétaire du Jury, que j'étais, faisait partie de la commission de l'*Édilité*; à ce titre j'eus à signaler, en séance générale, l'expérience anglaise comme amorce d'une solution pouvant être des plus profitables à l'avenir. Et, sur ma proposition, en forme de conclusion, d'en faire une mention toute particulière dans le rapport, — avec une pondération que je ne saurais oublier, notre collègue bien connu, M. Maurice Lévy, émit l'avis qu'il y avait lieu de se réserver vis-à-vis d'une question, où bien des amours-propres et des susceptibilités pouvaient se trouver engagés du fait d'idées inébranlables ou de travaux en cours; lesquels personne, d'ailleurs, ne songeait à contredire !

Effectivement, l'expérience de la Grande-Bretagne servit de départ à tout un ordre de *Recherches sur l'épuration biologique et chimique des eaux d'égout, effectuées à l'Institut Pasteur de Lille et à la Station expérimentale de la Madeleine.* Leur objectif persévérant consiste à préserver la mer, les cours d'eau, le sol, du déversement des eaux résiduaires contenant des substances organiques putrescibles, tant qu'une évidence

incontestable n'est point atteinte qu'il n'y a plus aucun dommage à redouter pour la santé de l'homme ou pour les travaux industriels et agricoles. Lutte incessante de défense contre tous résidus de vie individuelle, et d'activité collective ou industrielle. Ce vers quoi tendent, à l'Institut Pasteur de Lille, des recherches de laboratoire auxquelles se consacre la maîtrise du directeur, le Dr Calmette. Et il en fait connaître au public les généreux résultats correspondants à d'ingénieuses hypothèses, que soulève incessamment la science sanitaire.

*
* *

Je ne crois pas trop m'avancer en émettant ici l'avis que la préservation des eaux naturelles, qu'elles soient souterraines ou terrestres, n'est pas encore reconnue comme une tête de chapitre occupant une place assez prédominante dans l'hygiène générale. Par le fait, celle-ci commanderait une organisation plus étendue, pour se montrer adéquate à l'idéal que les connaissances actuelles permettent de concevoir.

Nous n'oublions pas que, même présentement, le service des Mines compte des compétences dans différents conseils appelés à examiner les projets d'une portée sanitaire. Il n'en est pas moins vrai que ce chapitre, d'importance primordiale, n'est pas encore au rang que réclamerait la sécurité publique, en ce qui concerne toutes les eaux d'alimentation.

L'intérêt collectif suppose une suite de problèmes en partie déjà abordés par les ingénieurs compétents ; mais ils exigeraient bien d'autres précisions, scientifiquement poursuivies. Notamment en ce qui touche :

L'étude des convenances de puits à établir ;

Les moyens de tenir ces puits à l'abri de toute contamination par des travaux effectivement protecteurs ;

La rigoureuse préservation des sources déjà captées et des canalisations qui alimentent nos réservoirs ;

La subordination générale et ininterrompue du lessivage à la saine pureté de l'eau ;

La scrupuleuse obstruction contre toute cause de contamination pour les bassins où sont retenues les eaux potables.

En outre, convient-il également d'engager sans retard une stricte préservation des cours d'eau à ciel ouvert.

Et certes, il y a bien d'autres champs d'étude et d'hypothèse, que le travail et l'expérience seraient susceptibles de découvrir aux compétences journellement consacrées au soutien de pareille angoisse. Cela, tout en demeurant préoccupé d'éviter les initiatives exposées à contrarier les exigences de la postérité. Psychologie spéciale, en rapport avec la mentalité inquiète de l'hygiéniste vrai.

Il importe, en effet, que toute cité soit pourvue d'eau pure et assainie, de façon plus scrupuleuse que par le passé; car chaque habitant doit avoir désormais l'assurance d'une alimentation en eau strictement saine.

Il semble que cette conclusion d'un mémoire remontant à 1907 rentre dans l'ordre présent des choses :

« 1° Les collectivités nationales ou municipales devraient pousser les différents corps professionnels qu'elles comprennent, et les arts qui s'y trouvent subordonnés, à tenir un compte rigoureux de la salubrité dans toute élaboration;

« 2° Aucune délibération ne se ferait plus sans accorder une attention particulière aux éléments qui, par le fait d'agents infectieux qu'ils peuvent détenir, représentent des facteurs certains de maladie ou d'insalubrité, c'est-à-dire de mort;

« 3° Des projets, scrupuleusement établis d'après les données intéressant la santé, seraient mis à l'étude sans retard et d'accord avec la marche de la science[1]. »

Bornons là cette esquisse, en tant qu'indication de directives à intervenir de prime abord, et avant toutes suggestions concrètes, elles-mêmes appelées à varier avec les différents traits des localités en présence.

* * *

Pour se montrer digne de la noblesse et de la générosité que l'âme de la jeunesse épand sur tous les fronts de défense

1. Gaston Trélat. — La salubrité générale des territoires habitables, *Revue générale des sciences* du 15 septembre 1907.

civilisée, il appartient à l'arrière de manifester des énergies en rapport avec la douloureuse fierté des deuils ressentis.

C'est une nouvelle manifestation d'Humanité, en contraste avec les ravages de barbarie germanique; elle suppose une tactique bien distincte et inclinant à une sorte de concordance avec les dévouements héroïques de tranchées en 1914-1915... Il y aura là motif à recimenter l' « union sacrée », laquelle s'épanouira dans l'œuvre de rénovation sociale et d'une Renaissance, issue de l'effondrement actuel.

Puisse même la tâche de demain continuer à resserrer les liens d'essence profondément cordiale, au sein de cette alliance religieusement confirmée, devant le monde, par le fait de son unanimité internationale à glorifier le Droit et la Liberté des peuples.

PROCÉDÉ ET APPAREIL

POUR LA DÉSINFECTION ET LA DESTRUCTION AUTOMATIQUE ET CONTINUE DES EXCRETA

par M. P. DINET,

Pharmacien aide-major de 1re classe,
Ancien interne des hôpitaux de Paris.

Le péril fécal a été de tous temps un danger dont se sont préoccupés les hygiénistes, c'est actuellement en campagne une question à l'ordre du jour de notre Service de Santé.

L'homme adulte rejette par 24 heures de 1.400 à 1.500 gr. de matières excrémentitielles, comprenant 1.200 à 1.300 gr. d'urines et 100 à 200 grammes de matières fécales.

Le chlorure de chaux, le plus puissant désodorisant, est en même temps l'antiseptique de choix pour la désinfection des excreta : en effet, sa solution aqueuse à la dose de 1/2 à 1 p. 100 désinfecte en dix minutes les selles de typhiques et de cholériques; une solution à 1 p. 100 détruit les bacilles du charbon en deux heures. Du reste, dans l'armée aux États-Unis, la solution d'hypochlorite à 4 p. 100 est officiellement prescrite pour la désinfection des excreta des malades. Mais,

outre cette action antiseptique, le chlorure de chaux, de par sa composition, possède en puissance une énergie considérable d'oxydation (chlore, dérivés chlorés, oxygène, etc...) dont l'état naissant des éléments qui le composent augmente encore le pouvoir.

Nous avons donc pensé qu'il était nécessaire, pour obtenir une attaque et une destruction rapides des excreta, de décomposer ce corps progressivement de façon à mettre peu à peu en liberté ses éléments constituants.

L'acide chlorhydrique, bien qu'attaquant rapidement et complètement le chlorure de chaux, ne donne pas de résultats satisfaisants, car son action est trop brusque et trop vive.

Aussi, nous avons recherché un corps pouvant agir catalytiquement, c'est-à-dire permettant la décomposition lente et régulière du chlorure de chaux. Nous avons pensé aussi qu'il serait préférable d'opérer en milieu alcalin, la chaux caustique contenue en liberté dans le chlorure de chaux pouvant agir comme mordant sur les matières fécales.

Pour ce, nous avons essayé successivement différents corps : le bioxyde de manganèse, le sulfate de fer, le permanganate de potasse et le sulfate de cuivre. Ce dernier corps m'a donné des résultats surprenants : en effet, grâce à son emploi, j'ai obtenu la destruction complète des matières excrémentitielles (urines et matières fécales). L'addition d'une petite quantité de sulfate de cuivre au mélange d'excreta et de chlorure de chaux permet d'obtenir progressivement et rapidement l'attaque complète de ces matières, de sorte que le liquide en résultant est devenu incolore : il ne contient plus que quelques rares substances en suspension et un léger dépôt de sels insolubles.

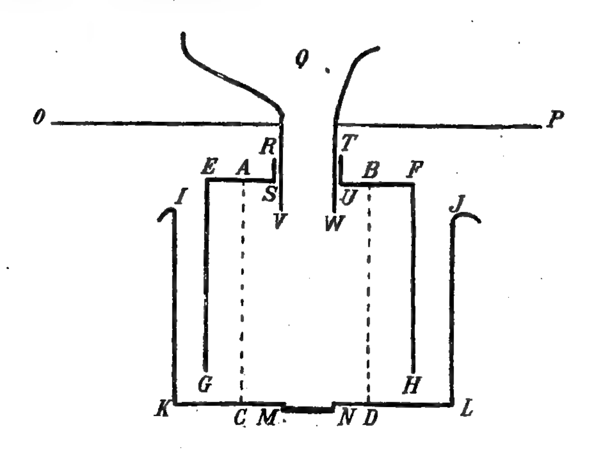
Il est à remarquer que cette action catalytique du sulfate de cuivre ne se produit pas dans une solution exempte de sels ammoniacaux, il est nécessaire, pour amorcer la décomposition du chlorure de chaux en présence de l'eau, d'ajouter quelques gouttes d'ammoniaque.

En conséquence, nous proposons l'emploi, dans les tinettes et les fosses fixes, pour la désodorisation, la désinfection et la destruction des excreta, du chlorure de chaux additionné de sulfate de cuivre. Il me semble qu'on aurait tout avantage à mélanger au chlorure de chaux sec du sulfate de cuivre

anhydre, ainsi l'action de décomposition n'aurait pas lieu immédiatement et ne se produirait qu'après hydratation du sel, car il est essentiel que les matières fécales aient eu le temps de subir le contact du chlorure de chaux. Nous obtenons ce résultat grâce au dispositif suivant :

Le tuyau de la cuvette débouche dans un réservoir composé de trois compartiments : chambre de désagrégation, chambre de macération et chambre de vidange.

La chambre de désagrégation, à parois latérales perforées,



Type de tinette à désinfecter et destruction automatique et continue des excreta.

Q, cuvette; OP, plancher; ABCD, chambre de désagrégation; EFGH, chambre de macération; ISKL, chambre de vidange; RS et TU, cheminée entourant le tuyau de vidange; VW, extrémité du tuyau des tinettes; MN, soupape de vidange.

est placée à l'intérieur d'un espace clos, chambre de macération, dont la base de ses faces n'est pas cloisonnée et communique avec la chambre de vidange par ces espaces libres. Cette chambre de vidange n'étant pas close à sa partie supérieure s'ouvre directement avec l'extérieur.

Le chlorure de chaux sec mélangé au sulfate de cuivre anhydre ayant été versé par la cuvette, l'appareil est prêt à fonctionner.

Les excreta tombent directement en contact avec le chlorure

de chaux qui se délite et se dissout au fur et à mesure de l'arrivée du liquide; les matières fécales sont retenues dans la chambre de désagrégation et sont peu à peu attaquées par la solution de chlorure de chaux puis détruites.

Les matières liquides passent dans la chambre de macération séjournant aussi dans la chambre de vidange et ne se déversent à l'extérieur qu'après avoir eu un contact prolongé avec la solution de chlorure de chaux, par conséquent après la destruction complète des matières organiques.

Il suffira d'ajouter de temps en temps du mélange de la poudre de chlorure de chaux et sulfate de cuivre par la cuvette, pour obtenir indéfiniment la désinfection et la destruction des excreta. Toutefois, il est ménagé à la partie inférieure de la chambre de désagrégation une soupape permettant de vider complètement le réservoir des substances qui n'auraient pas été attaquées et des sels insolubles formés.

Tout autre dispositif analogue peut être employé : par exemple, la chambre de macération pourra être close sur toutes ses faces sauf une qui communiquerait avec la chambre de vidange, celle-ci étant réduite et occupant seulement une des faces du réservoir. Le liquide pourrait être conduit dans un égout ou simplement se déverser dans la terre.

Ce réservoir sera construit en ciment pour les tinettes fixes dans les hôpitaux, cantonnements, casernes, gares, etc. Il peut être prévu de fixer sous les voitures de chemins de fer, des récipients construits suivant ce dispositif mais entièrement en bois rainé et enduit sur toutes ses faces d'une première couche d'un mélange à parties égales de coaltar de pétrole puis d'une seconde couche de coaltar; ainsi imprégné, le bois ni ne se mouillera ni ne sera attaqué par le chlorure de chaux et aura une conservation indéfinie. Pour éviter toute cause d'incendie, lors du jaillissement d'étincelles par suite du bloquage des freins, il suffira de recouvrir extérieurement ce réservoir d'une feuille de zinc.

Le joint de la soupape inférieure sera obtenu hermétique grâce à une légère garniture de fibres d'amiante.

Il suffira que les réservoirs fixés à chaque wagon aient une capacité voisine de 200 litres, sur les dimensions de $0^{m}60$ pour être largement suffisants lors du transport de 40 hommes

pendant plusieurs jours, c'est-à-dire que le prix de revient sera minime.

Le liquide contenu dans ces tinettes, en admettant qu'il reste immobile, sera très difficilement congelable en raison de la quantité et de la qualité des sels différents y dissous.

REVUE DES JOURNAUX

La viande congelée, considération sur l'odeur et le goût de la viande congelée, le bétail de deuxième qualité est le bétail de choix pour les frigorifiques militaires, réflexion sur la décongélation, par M. RAYNAL (*Recueil de médecine vétérinaire*, 1915, p. 642).

La question de l'introduction des viandes congelées dans l'alimentation s'impose de plus en plus à l'attention publique surtout depuis que le ministre de la Guerre notamment a donné l'ordre d'utiliser la viande congelée pour l'alimentation du soldat. M. Raynal, dont la compétence en ces matières est universellement appréciée, vient de faire dans l'article précité, des déclarations de la plus haute importance, que nous pensons utile de reproduire ici en grande partie :

Nous ne reviendrons pas, dit-il, tout d'abord sur les qualités nutritives de cette viande, qui égalent d'ailleurs, à très peu de chose près, les qualités nutritives de la viande fraîche. Cependant, certains points de détail concernant l'odeur, le goût, le mode d'utilisation, méritent de fixer l'attention, et nous nous attarderons, d'autre part, sur la viande de deuxième qualité au point de vue de son utilisation dans les usines frigorifiques militaires : *a*) parce que les viandes de première qualité, ayant trop de graisse de couverture, sont plus exposées à rancir, au bout de quelques mois de conservation ; *b*) et surtout parce que l'État, tout en sauvegardant la santé du soldat, y trouvera un très large bénéfice en les utilisant. Il favoriserait du même coup une classe de producteurs des plus intéressantes (éleveurs d'Auvergne, Creuse, Vendée, etc., et colonies).

La viande congelée a-t-elle un goût particulier ? M. Raynal ne croit pas qu'on puisse nier que la viande congelée a un goût spécial; mais il est bien léger, très difficile à saisir et n'est pas toujours caractéristique; ce que l'on peut avancer, c'est qu'on s'y habitue très vite, à moins de parti pris délibéré.

En général, quand la viande congelée provient d'animaux sains, bien alimentés, abattus dans de bonnes conditions hygiéniques, que la viande a été congelée dans une usine bien appropriée, fonction-

nant rationnellement qu'elle n'a pas fait un trop long séjour dans les chambres froides (plus de trois mois), qu'elle a été bien décongelée et qu'enfin elle a été bien préparée, *le goût passe inaperçu* pour les consommateurs qui en ignorent l'origine.

La sensation du goût particulier vient après l'ingestion quand on en a l'habitude ou dès qu'on sait que la viande était congelée. Nous avons appelé ce goût *goût réflexe*. Nous n'avons jamais eu l'occasion d'éprouver la sensation du goût métallique dont parle le savant professeur A. Gautier. La viande congelée est sûrement un peu plus fade que la viande fraîche; à ce titre elle demande un assaisonnement plus accentué. Elle est plus fadasse quand on l'a décongelée, à cause de la perte importante de suc musculaire. Si ce goût métallique existe parfois, il doit être dû à des circonstances spéciales des conditions de conservation ou de préparation.

En somme, pour nous qui avons manipulé cette viande pendant plus de vingt ans, le goût provient de causes indépendantes de la qualité et que nous allons exposer.

Nous dirons tout de suite que ce sont presque toujours les mêmes causes qui déterminent la *mauvaise odeur* et la *mauvaise senteur* de la viande congelée; aussi nous les traitons ensemble.

Nous ne citerons que pour mémoire l'action de certains aliments engraissants : tels les tourteaux *rances* qui, paraît-il, sont écartés de l'alimentation du bétail, dans tous les pays où l'on produit de la viande congelée d'une façon intense.

C'est l'*humidité*, le grand ennemi de la viande congelée, qui est le principal facteur des altérations de ladite viande. *Cette viande doit toujours être sèche dans les chambres de conservation.*

La *décongélation* ne peut donner de bons résultats qu'à l'abri le plus absolu possible de l'*humidité*. La viande congelée ne prendra jamais de mauvaise odeur, ni de mauvais goût, dans les chambres de conservation, si l'air y est *sec et suffisamment renouvelé*. C'est l'*humidité* qui provoque d'abord l'odeur du relent, premier stade de l'avarie, appelée même odeur *de magasin, d'entrepôt et de bateau*. La *décongélation* produit les mêmes résultats toutes les fois qu'elle est *mal faite*. Cette odeur de *relent* n'implique pas la saisie de la viande; cependant elle présente un réel inconvénient. La viande à odeur de relent est désagréable pour le pot-au-feu et pour le bouillon qui peuvent prendre un goût spécial, surtout quand elle n'a pas été bien épluchée. Si la viande à *odeur de relent* n'est pas utilisée en temps voulu, elle ne tarde pas à *s'avarier* complètement.

C'est encore l'*humidité* qui favorise la naissance et la végétation des *moisissures*. Toutes les moisissures du début, c'est-à-dire les *moisissures jeunes*, sont blanches ou à peu près *blanches* d'aspect. Elles sont alors sans grande importance et sans gravité; mais, en vieillissant, leur teinte devient *brune* et *noire*, elles pénètrent dans les interstices musculaires et donnent à la masse une odeur

et un goût : *odeur de moisi, odeur de souris, odeur de fauve*[1].

Quand les moisissures sont blanches, il suffit d'un simple lavage avec un linge propre trempé dans de l'eau vinaigrée ou d'un parage très superficiel pour redonner à la viande un aspect naturel. Mais le mal est autrement grave quand les moisissures sont *vieilles* et *brunes* ou *noires*; la viande ainsi altérée doit être fortement et très minutieusement *épluchée* si on veut lui enlever cette odeur si désagréable. Souvent la saisie totale s'impose.

Les différentes odeurs de *relent*, de *moisi*, de *souris*, de *fauve*, etc., s'atténuent ou disparaissent même sous l'influence d'une bonne ventilation sèche des chambres de conservation; toutefois le seul fait de leur constatation fournit *une indication formelle d'utilisation immédiate* après parage, pour éviter une aggravation des altérations commençantes.

La rapidité de développement des moisissures dépend surtout de l'humidité et de la température. Plus la température au-dessous de zéro est basse, moins le développement est rapide, mais le froid ne suffit que bien rarement à arrêter toute végétation en milieu contaminé ou infecté par des moisissures quelconques.

Les principales moisissures que nous connaissons, citées et étudiées par le distingué professeur Monvoisin, d'Alfort, sont: le *Thamnidium*, et les *Penicillium*, mais il en existe vraisemblablement un assez grand nombre de variétés.

L'odeur et le goût de *rance* (oxydation de la graisse au contact de l'oxygène de l'air), très désagréables, même quand ils ne sont pas très prononcés, c'est-à-dire lorsque cette *altération* n'est développée que superficiellement (elle se produit toujours de l'extérieur à l'intérieur), impressionnent le consommateur qui se dégoûte et rejette les aliments. Nous croyons que c'est peut-être le goût léger de *rance* qui a été qualifié de *goût métallique* par le professeur Gautier. Nous avons constaté le goût de *rance*, la première fois, en 1893, sur des viandes congelées ayant beaucoup de *graisse de couverture* et comptant un séjour d'au moins cinq mois dans les chambres de conservation. Nous pensons cependant que, sur les viandes grasses, il peut se produire avant ce délai. Pour supprimer l'odeur et le goût de *rance*, il suffit d'enlever, par un bon parage, partie ou totalité de la *graisse de couverture*. Cette suppression de toute la graisse augmente, dans une proportion assez élevée, le prix de revient de la viande et diminue la ration.

Les viandes de deuxième qualité, provenant d'animaux bien en chair et ayant une simple couche de graisse de couverture, *rancissent* plus difficilement. En tout cas, l'odeur et le goût de *rance* qu'elles

1. M. le professeur Dechambre a même noté une sorte d'*odeur de cadavre* sur des viandes qui avaient été mouillées partiellement et momentanément dans un navire échoué; et cela malgré la conservation d'un aspect à peu près normal.

dégagent après cuisson sont plus faibles et plus supportables que ceux des viandes trop grasses. Or, comme ces viandes de deuxième qualité présentent des avantages pratiques et économiques d'une grande valeur, nous avons consigné dans nos rapports, et surtout dans notre travail sur l'*Étude contributive à la rédaction du cahier des charges* (1910), ce qui suit :

« On doit exiger pour les besoins militaires des bêtes de deuxième qualité, bien en chair, ayant de la graisse de couverture un peu partout et principalement sur les côtes, le rognon bien couvert. »

Le bétail de deuxième qualité peut être produit dans toutes les régions de la France, même les plus pauvres, à un prix rémunérateur pour le petit éleveur. Au contraire, l'engraissement nécessaire pour produire des bœufs de première qualité est très coûteux; seules quelques régions privilégiées peuvent s'y adonner avantageusement.

Il en résulte que la viande de choix de première qualité, qui n'est d'ailleurs pas plus nutritive que celle de deuxième qualité, sera toujours une viande *de luxe*, très chère même dans les bas morceaux. A ce sujet, n'oublions pas qu'un boucher habile, grâce à la manière de couper la viande, sait diminuer considérablement le poids des bas morceaux.

Le bétail de deuxième qualité a un autre avantage précieux : sa viande se comporte très bien dans les frigorifiques. Les quartiers étant moins lourds et beaucoup moins gras, ils se ressuient et se croûtent avec facilité, et nous savons que ces deux opérations préliminaires ont une grande importance au point de vue des transformations que la viande subit dans les chambres froides. Pour les mêmes raisons, la décongélation est aussi plus rapide et, à ce propos, nous croyons nécessaire de dire en passant que la *décongélation* ne s'impose pas absolument avant la cuisson : il vaut mieux ne pas la faire que la mal faire. Maintes fois nous avons goûté du pot-au-feu (bouillon et viande) et du rôti de mouton préparés avec des viandes non décongelées ou décongelées naturellement dans les cuisines en attendant l'heure de la mise à la marmite, et nous affirmons qu'elles étaient très bonnes à manger. Peut-être, pour celles qui sont encore congelées au moment de la mise au feu, leur préparation est-elle un peu plus délicate; pour le pot-au feu, il importe donc de ne pas mettre de suite dans la marmite toute la quantité d'eau nécessitée par le poids de viande, parce qu'il faut compter sur l'eau qu'elle rendra en se décongelant, dès le début de la cuisson. Ou bien, si la viande était déjà décongelée à sa surface et surtout si elle était maculée, mettre la quantité d'eau habituelle et jeter le premier bouillon après quelques minutes de cuisson. Pour le rôti, il est indispensable de jeter le premier jus, toutes les fois que la viande congelée est souillée ou mal décongelée.

Donc, ainsi que nous l'avions toujours exprimé, on peut se dispenser de décongeler la viande tant qu'on ne sera pas outillé pour

cela, parce que : 1° les propriétés nutritives et gustatives restent les mêmes; 2° parce qu'on y gagne un temps précieux; 3° parce qu'enfin les viandes ne sont pas exposées à s'avarier pendant la délicate et minutieuse opération de la décongélation faite en pleine humidité.

... En résumé, la viande fournie par les bêtes de deuxième qualité est une viande de choix pour les frigorifiques militaires, et la décongélation n'est pas absolument nécessaire.

Au point de vue du rationnement et aussi pour la vente, il ne faut pas oublier, pour retrouver son compte, que la viande *décongelée* naturellement, c'est-à-dire dans des chambres dont les dimensions sont proportionnées à la quantité de viande à décongeler et dont l'état de l'air au point de vue hygrométrique est irréprochable (sec) (température variant entre 12 et 15 degrés), perd notablement de son poids.

Si la viande décongelée n'est pas utilisée de suite après la décongélation, on doit encore compter une perte de 1 à 2 p. 100 par l'*évaporation*. Il faut bien se garder de pratiquer pendant la *décongélation* des incisions profondes dans le but d'accélérer cette opération. N'oublions jamais qu'à la température normale tous les microbes reprennent leurs droits, que les incisions augmentent la perte de suc musculaire, appauvrissent l'aliment, et que le suc transsudé est un excellent milieu de culture. N'arrosez pas et ne trempez pas la viande dans l'eau chaude, à moins qu'elle puisse être mise dans la marmite immédiatement après.

La durée de la décongélation dépend de plusieurs facteurs : 1° du degré de congélation; 2° des dimensions de la salle de décongélation; 3° de la température ambiante; 4° de l'état hygrométrique de l'air; 5° des dimensions des quartiers.

Toutes ces considérations que nous venons d'exposer militent en faveur de la *non-décongélation*, tant que nous ne serons pas mieux outillés.

Tout cela ne doit pas empêcher de vendre de la viande non décongelée, et c'est le moment de profiter de la période où la viande fraîche est si chère pour faire la conquête de *l'ouvrier*, c'est-à-dire du *peuple*.

Et maintenant, pour terminer, nous allons nous permettre d'exprimer un regret. La question des frigorifiques et des viandes congelées avait été parfaitement étudiée dans toutes ses phases; on connaissait les résultats très importants que leur application immédiate devait entraîner au quintuple point de vue :

1° De l'hygiène de l'alimentation du soldat;

2° Des facilités de la mobilisation;

3° Des résultats pratiques et financiers;

4° De la conservation de notre cheptel;

5° De la diminution du prix de la viande.

Tout cela démontre qu'on a été très imprévoyant en ne faisant pas ce qui aurait dû être fait, pour le plus grand bien de tous. Ce qui

paraît aggraver la faute commise, c'est qu'au lieu de se lancer rapidement dans la construction des frigorifiques, on a cherché à en éloigner la réalisation en opposant à la viande congelée la viande demi-salée, la viande enrobée et la viande déshydratée.

Tous ces procédés sont sans valeur pratique ni économique.

Avant la guerre l'ouvrier anglais pouvait avoir de la viande congelée à dix ou douze sous la livre ; aujourd'hui il la paie quinze à seize sous. Chez nous, il n'y en a pas ; et si les ménagères veulent en approvisionner leur famille, elles sont obligées de payer la viande fraîche autour de 2 francs la livre. C'est une situation qui ne peut se prolonger sans de graves conséquences ; il serait cependant temps d'y remédier, puisqu'on en connaît les moyens.

L'imperméabilité des draps et tissus militaires, par M. G.-A. LEROY, directeur du laboratoire municipal de Rouen (*Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, 1915).

Comme suite à ses notes du 3 novembre 1914 et du 11 juin 1915, M. G.-A. Leroy, de Rouen, soumet à l'Académie quelques considérations théoriques sur l'imprégnation des fibres textiles ou tissus par les sels ou savons d'alumine, et l'exposé d'un nouveau procédé d'imperméabilisation que lui ont inspiré ces considérations théoriques. Ce procédé est applicable aux draps militaires en cours de fabrication ; il est aussi utilisable pour imperméabiliser économiquement les vêtements de guerre déjà confectionnés ou usagés.

On sait que les procédés classiques d'imperméabilisation au moyen des savons d'alumine (stéarates, palmitates), qui présentent l'avantage d'être peu coûteux et de réaliser de bons résultats hydrofuges, sont basés sur l'emploi de deux bains successifs, le premier bain étant constitué par une dissolution aqueuse d'alun ou de sulfate d'acétate, etc., d'alumine et le second bain par une solution aqueuse de savon vulgaire de soude ou de potasse. Ces deux bains précipitant l'un par l'autre du savon d'alumine insoluble, doivent *ipso facto* être employés isolément.

La préparation classique en industrie ainsi effectuée ne réalise pas une pénétration ou imprégnation suffisante de la fibre par le savon alumineux, attendu que les produits alumineux (alun, etc.) du premier bain, étant de nature astringente, ont, malgré leurs propriétés bien connues de « mordançage », tendance à resserrer les pores des fibres et à entraver la pénétration intime des produits imperméabilisateurs. En plus et à un autre point de vue, le bain de savon, quand bien même il serait employé en premier dans les phases d'immersion, n'étant pas en mélange intime préalable avec le sel alumineux, ne peut produire un précipité suffisamment intime sur la fibre, et il y a plutôt action de superposition.

D'après ces considérations théoriques, M. Leroy a cherché à constituer un bain imperméabilisateur qui, excluant les propriétés astringentes de l'alun et ne précipitant pas par le savon, permît de

réaliser dans le même bain le mélange intime et simultané du sel d'alumine et du savon, la réaction de mutuelle précipitation étant différée pour n'être réalisée qu'après l'imprégnation simultanée du sel d'alumine et du savon, au moyen d'un bain d'eau acidulée, déclanchant la précipitation du savon alumineux sur la fibre.

Il a obtenu ce résultat au moyen des aluminates alcalins et pratiquement de l'aluminate de soude. Le bain imperméabilisateur est donc constitué par une solution aqueuse d'aluminate de soude, plus ou moins concentrée selon les cas (nature du tissu, force imperméable, etc.) additionnée de savon de soude. On obtient ainsi une solution sapo-alumineuse soluble qui peut être en plus additionnée d'adjuvants tels que caséines, gélatines, corps résineux. Le drap ou tissu est immergé, foulé et imprégné dans cette dissolution, puis, après essorage, il est séché.

L'imprégnation de la fibre textile par la solution sapo-alumineuse, c'est-à-dire d'aluminate et de savon sodiques, peut surtout avec la laine être observée au microscope muni du micromètre oculaire, en opérant de préférence avec des grossissements moyens. Dans ces conditions, on voit les écailles, qui sont imbriquées sur la fibre laineuse, s'entr'ouvrir sous l'action du liquide sapo-alumineux, puis ultérieurement se rétracter sous l'action acidulée du bain fixateur.

Le drap ou tissu est finalement immergé et foulé dans un bain constitué par de l'eau faiblement acidifiée avec de l'acide formique ou acétique, ou un sel à réaction acide, l'acétate d'alumine par exemple. On détermine ainsi la décomposition du produit sapo-alumineux fixé sur la fibre et la précipitation d'un savon d'alumine insoluble intimement mélangé avec le sel d'alumine (acétate, etc.) de soude et les corps gras libérés. Le mélange de ces substances constitue un composé hydrofuge très adhérent et stable, qui rend le tissu imperméable à l'eau, tout en le laissant suffisamment perméable à l'air et à la transpiration.

La concentration des bains et la charge varient, selon les cas, comme il est observé plus haut. Pour fixer les idées, l'auteur peut, dit-il, à titre d'exemple indiquer qu'un drap en laine, du type normal militaire actuel, dit *bleu horizon*, est suffisamment imperméabilisé par une charge de 20 grammes de précipité alumineux par mètre de drap. Comme ce type de drap revient en moyenne à environ 10 francs le mètre, on voit quelle plus-value, infime pour le prix total de revient, peut coûter le même drap rendu imperméable par ce moyen.

Voiture pour l'épuration et la filtration de l'eau en campagne, système Henry Desrumaux (*Génie civil*, 9 octobre 1915).

L'approvisionnement des troupes en eau potable a une grande importance au point de vue de l'hygiène des armées en campagne. Il est fréquemment impossible de trouver dans un cantonnement

une quantité d'eau de source suffisante pour les besoins des corps qui y séjournent, aussi doit-on recourir à un moyen approprié de stérilisation de l'eau.

L'un des plus faciles est la filtration, avec ou sans adjonction de matières stérilisantes, suivant le degré d'impureté de l'eau. Cette filtration peut être réalisée avantageusement à l'aide de la voiture-filtre, système Henry Desrumaux, construite par la Société anonyme l'Épuration des Eaux, H. Desrumaux, successeur. Le traitement de l'eau varie suivant sa nature : les eaux troubles, mais ne contenant pas de germes nocifs, sont simplement à filtrer; les eaux argileuses sont à clarifier et à décolorer par filtration combinée avec une coagulation préalable; les eaux dures sont à adoucir; les eaux ferrugineuses sont à déferriser par l'addition d'un réactif; les eaux polluées ou suspectes sont à stériliser à l'aide d'un réactif oxydant tel que l'hypochlorite de chaux ou le permanganate de potassium.

La voiture, système Desrumaux, qui permet ces différentes variantes du traitement, se compose essentiellement d'un caisson en tôle monté sur roues et divisé en trois compartiments : le premier est le réservoir d'eau brute, le second est le filtre proprement dit, et le troisième est le réservoir d'eau filtrée.

Pour mettre l'appareil en service, on remplit, à l'aide d'une pompe, le réservoir d'eau brute après avoir versé, s'il y a lieu, les produits clarifiants, épurants ou stérilisants dans le récipient supérieur, auquel aboutit le conduit de refoulement. Les matières épurantes sont ainsi entraînées et dissoutes au fur et à mesure du remplissage du réservoir, ce qui facilite le dosage du réactif : il suffit de mettre la quantité de ce réactif correspondant à la contenance du réservoir.

Dès qu'on juge que les réactions clarifiantes ou épurantes (dont la durée ne dépasse généralement pas quinze minutes) sont terminées dans le réservoir, on le met en communication avec le filtre en ouvrant la soupape ainsi que les robinets reliés aux tuyaux de trop-plein, l'eau monte par le tuyau et redescend ensuite à travers le filtre. Quand le réservoir d'eau filtrée est plein, on ferme la soupape, on complète, s'il y a lieu, la stérilisation, et on remplit à nouveau le réservoir d'eau brute. Les prises d'eau filtrée et stérilisée s'opèrent par le robinet inférieur.

Pour le remplissage et la mise en service de la voiture-filtre, on se sert d'une pompe rotative se manœuvrant à la main et d'un tambour dévidoir sur lequel s'enroule la tuyauterie d'aspiration nécessaire au puisage de l'eau dans les puits, les ruisseaux, les rivières, etc.

Quand le traitement exige que le réactif épurant soit mélangé à l'eau après filtration et séparation des matières organiques, — comme c'est le cas pour la stérilisation par les hypochlorites — on l'introduit par l'entonnoir latéral.

Ce traitement dans le réservoir d'eau filtrée n'exclut pas, si elle

est nécessaire, la précipitation préalable, par coagulation, des matières terreuses ou organiques, dans le réservoir d'eau brute.

Il est nécessaire, de temps à autre, de procéder au nettoyage de la couche filtrante afin de maintenir le rendement normal du filtre. La voiture-filtre-épurateur est agencée pour que ce lavage puisse être obtenu par renversement de courant et avec de l'eau filtrée. De cette façon, on ne risque pas, même en répétant les lavages, de souiller la matière filtrante en sens inverse.

Dans ce but, on commence à remplir entièrement d'eau épurée le réservoir d'eau filtrée, puis on ferme la soupape de communication et les robinets. Dans ces conditions, si l'on continue à pomper dans le réservoir d'eau brute, l'air y contenu passe, par les robinets, dans le réservoir d'eau épurée, ce qui a pour effet de refouler l'eau que celui-ci contient vers le compartiment de filtration et de provoquer ainsi, à travers la matière filtrante, un courant inversé d'eau filtrée qui entraîne dans le conduit central, d'où ils sont évacués par un robinet de purge, les dépôts retenus à la surface du filtre.

Ce nettoyage effectué, la voiture-épurateur-filtre peut être immédiatement remise en service.

L'appareil du petit modèle est établi pour un débit de 1.000 à 1.500 litres à l'heure. La voiture-épurateur-filtre grand modèle a la même disposition, mais elle comporte un caisson en tôle de 2 m. 50 de longueur, 1 m. 20 de largeur et 1 m. 20 de hauteur, porté par un châssis à quatre roues, dont l'avant est surmonté d'un coffre formant siège avec flèche pour deux chevaux et frein agissant sur les roues arrière.

VARIÉTÉS

Commission supérieure consultative du service de santé militaire. — Plusieurs membres de la Commission supérieure consultative, instituée au ministère de la Guerre par un décret en date du 9 janvier 1915, en vue de rechercher et de compléter les améliorations et les perfectionnements qu'il convient d'apporter au Service de Santé militaire dans le territoire national et aux armées, ne pouvant suivre ces travaux pour divers motifs, le Président de la République, sur la proposition du ministre de la Guerre, a constitué de nouveau cette Commission de la façon suivante, à la date du 22 novembre 1915 :

Président : M. Louis Barthou, député;

Vice-présidents : MM. Paul Strauss, sénateur; D[r] Doizy, député; D[r] Landouzy, doyen de la Faculté de médecine.

Membres : MM. Cazeneuve, sénateur; D[r] Debierre, sénateur; Henriot, sénateur; D[r] Guiraud, député; Lancien, député; D[r] Merlin.

député ; Dr Vincent, député ; Dr Chauffard, Dr Quénu, Dr Blanchard, Dr Siredey, Mermier, pharmacien ; Dr Langlois, Dr Février, Dr Chavasse, Dr Simonin, médecin militaire ; Pouteau, Schmidt, pharmacien militaire.

Secrétaires avec voix consultative : Dr Teissier, Dr Duguet, de la Morandière.

NOTICES RELATIVES A LA PROPHYLAXIE DES MALADIES ÉVITABLES DANS L'ARMÉE. — A la demande de MM. Balzer et Letulle, et sur le rapport de celui-ci au nom d'une Commission spéciale, l'Académie de Médecine a rédigé diverses Notices relatives à la prophylaxie des maladies évitables dans l'armée. Ces Notices, imitées de celles qui sont distribuées dans l'armée italienne, sont destinées à être envoyées aux soldats, dans une enveloppe portant, comme suscription, la phrase suivante :

« Soldats, si vous tenez à votre santé, si vous voulez le bien de votre famille et de votre pays, lisez et faites lire les instructions contenues dans cette enveloppe. »

Les deux Notices jusqu'ici proposées par l'Académie visent la prophylaxie des maladies vénériennes et la préservation des accidents locaux dus au froid. Elles sont reproduites ci-après :

A. — Notice sur la prophylaxie des maladies vénériennes.

Soldats, défendez-vous des maladies vénériennes.

I. — Les maladies vénériennes, surtout la syphilis et la blennorragie, compromettent gravement la santé. Il est du devoir d'un bon citoyen et d'un bon soldat de conserver sa santé pour le service de la patrie.

II. — Il ne faut pas croire que la continence sexuelle soit nuisible. Elle conserve à l'organisme humain toutes ses forces. C'est évidemment le moyen le plus sûr d'éviter les maladies vénériennes.

III. — Ami, songe qu'une maladie vénérienne pourrait un jour être transmise par toi à ta famille, à des amis, et surtout à ta femme et à tes enfants. Elle peut te faire perdre leur amour, leur estime et leur respect. Devras-tu avoir honte devant ta famille ? Pense à ce que tu éprouverais si un homme infectait ta sœur ou ta fille...

IV. — Evite toutes les femmes qui rôdent dans les rues en provoquant les passants. Sache bien qu'elles sont malades et que tu risquerais d'être contagionné par elles.

V. — Évite leurs baisers, car la bouche de ces personnes malades peut donner la syphilis, aussi bien que le contact de leurs parties génitales. Souviens-toi que les maladies vénériennes sont beaucoup plus fréquentes maintenant qu'en temps de paix.

VI. — Toutefois, si tu avais la faiblesse de te laisser tenter par ces femmes, ne manque pas de te servir d'un « préservatif » en caoutchouc (condom, ou capote). Aie soin aussi d'oindre la verge avec un

corps gras, suif, huile ou saindoux, ou mieux, avec une « pommade préservatrice » au calomel à 30 p. 100. Ne permets pas d'attouchements, ni à la bouche ni aux organes génitaux. Après le rapport sexuel, il faut laver rigoureusement les organes génitaux et les parties voisines avec de l'eau et du savon et, si c'est possible, avec une solution de sublimé à 1 p. 1.000. Il faut uriner aussitôt après le coït.

VII. — Si le mauvais sort veut que tu sois atteint d'une maladie vénérienne, rends-toi, tout de suite, auprès du médecin et continue à le visiter jusqu'à ta guérison. Le médecin doit être ton seul confident et conseiller.

VIII. — Il faut savoir que la syphilis peut se contracter autrement qu'avec la femme, par le contact d'objets provenant d'un individu syphilitique, tels que cigarettes, pipes, verres, fourchettes, rasoirs, serviettes, mouchoirs, etc. Evite les contacts des personnes que tu sais atteintes de syphilis, femmes ou hommes, ainsi que des objets qui leur ont servi.

IX. — L'homme qui est atteint d'une maladie vénérienne doit s'abstenir de tout rapport sexuel. Il doit se laver les mains après avoir touché à ses organes malades. En cas de syphilis, il ne doit pas donner de baisers à ses parents ni à ses amis. Les ustensiles de table et de toilette doivent lui être d'un usage exclusif. Sinon, il risque de propager sa maladie et d'agir ainsi malhonnêtement, et de porter un grave préjudice à la société et à la patrie. Si une plainte était déposée contre lui, les poursuites judiciaires pourraient l'atteindre sévèrement.

X. — En évitant les prostituées, tu te garderas sain pour la femme qui sera ton épouse et la mère de tes enfants. Tu seras plus sûr, pendant cette guerre, de conserver intacts ton courage et ta force, pour la défense de la patrie.

B. — Préservation des accidents locaux dus au froid.

Pour se préserver des accidents locaux dus au froid.

L'hiver est venu et le soldat doit savoir se préserver des accidents locaux que le froid détermine ou contribue à produire.

Les accidents appelés *froidures* ou *gelures* portent, le plus habituellement, sur les pieds ; ils ont parfois de sérieuses conséquences, aboutissent même à de véritables infirmités. On peut très souvent les éviter, en prenant soin de ses pieds et de ses chaussures.

Le froid, lorsqu'il est intense et prolongé, suffit, seul, à produire ces gelures. Mais celles-ci se manifestent très fréquemment avec un abaissement très modéré de la température n'atteignant même pas la température de la glace, c'est-à-dire 0 degré. C'est que diverses causes interviennent dans les tranchées pour augmenter l'action propre du froid. Ces causes sont : l'immobilité dans l'eau, la boue liquide et la neige fondue ; l'imprégnation persistante des chaussures

par l'humidité ; le resserrement du cuir et la constriction du pied qui en résulte ; la gêne de la circulation du sang entraînant le gonflement du pied et du bas de la jambe.

On peut se défendre contre toutes les causes qui favorisent l'action du froid.

A. *Dans les tranchées.* — Donnez tous vos efforts à assécher le mieux possible le fond de la tranchée : drains, puisards, empierrement, boisage ou clayonnage.

L'immobilité prolongée, soit debout, soit en position assise, dans les abris, provoque des troubles circulatoires et facilite le refroidissement. Prenez donc du mouvement, toutes les fois que la chose est possible.

Graissez avec soin le pied et la chaussure. Le suif, seul, ou mélangé à l'huile de pied de bœuf, convient bien à cet usage.

Les chaussures doivent être larges, afin que les pieds y soient toujours à l'aise. Il est bon de porter deux paires de chaussettes, ou bien d'envelopper le pied avec des bandes de papier que l'on recouvre de la chaussette. Mais évitez alors que le pied soit comprimé, car si la chaussure venait à se resserrer, ou le pied à gonfler, il en résulterait une compression plus dangereuse que le froid.

Les bandes molletières ou les guêtres ne doivent pas être trop serrées sur la jambe.

Conservez toujours sur vous une paire de chaussettes de rechange, et qu'elle soit sèche.

Pour prévenir la gêne de la circulation du sang qui prépare les gelures, observez la recommandation suivante : elle est de première importance. Déchaussez-vous pendant quelques instants, au moins une fois par jour. Alors, frictionnez vos pieds et le bas de la jambe pendant dix minutes; pliez et étendez alternativement les doigts de pied et le pied lui-même par des mouvements énergiques et répétés ; puis, mettez des chaussettes sèches, grâce à votre rechange soigneusement entretenu. En agissant ainsi, vous aurez les plus grandes chances d'éviter les accidents.

B. *Dans les cantonnements.* — Profitez de votre repos pour soigner pieds et chaussures.

Maintenez les pieds *propres*, et à l'aise ; frictionnez-les, une fois par jour.

Nettoyez vos chaussures de la boue qui les encroûte et y entretient l'humidité ; asséchez-les, le mieux possible, sans les exposer de trop près à la chaleur du feu, ce qui les racornirait. Graissez le cuir avec soin, pour le rendre souple et moins perméable à l'eau. Lavez vos chaussettes, pour les avoir propres et sèches au moment du besoin.

Si vous craignez avoir subi une gelure des pieds, ne les approchez pas brusquement d'un feu vif : il en résulterait des accidents plus

graves. Enlevez vos chaussures, frictionnez doucement vos pieds, chaussez des sabots munis de paille et allez au médecin pour lui demander avis.

Requête des paysans russes pour l'interdiction perpétuelle de l'eau-de-vie. — Les députés paysans ont déposé sur le bureau de la Douma un projet tendant à transformer en loi « à perpétuité » l'interdiction de l'eau-de-vie pendant la guerre. On se rappelle que le décret du 10 octobre 1914 reconnaît aux assemblées municipales et aux assemblées de villages, et le décret du 26 octobre aux assemblées des zemstvos (conseils provinciaux) le droit d'interdire l'eau-de-vie sur les territoires de leur ressort.

« Alors, dit l'exposé des députés paysans, un miracle s'accomplit sur la terre russe. Le rêve que faisait depuis longtemps le peuple russe se réalisa : le mal éternel de la Russie fut vaincu. Honte à tous ceux qui disaient que l'abstinence chez nous est impossible, qu'on ne l'obtient pas par des prohibitions et que sans le « budget ivre » l'économie de l'État s'effondrerait !

« Il n'y avait pas que les intéressés qui pensaient ainsi : il y avait des membres du Gouvernement, des hommes publics et des savants. Honte à eux ! L'année que nous venons de passer a montré que l'abstinence a complètement régénéré notre peuple. La criminalité a diminué, le brigandage a diminué, la mendicité a diminué, les prisons ont désempli, les hôpitaux ne sont plus bondés, la paix est rentrée dans les familles, la productivité du travail a augmenté, on a économisé. Malgré tant d'épreuves, la campagne a conservé son ardeur au travail et sa vaillance...

« Après cela, pour tous les honnêtes gens, pour tous ceux qui aiment sincèrement leur patrie, il doit être clair que le bonheur et la grandeur de la Russie sont dans l'abstinence, et que c'est le devoir sacré d'un chacun d'assurer cette abstinence à perpétuité. »

SOCIÉTÉ
DE MÉDECINE PUBLIQUE
ET DE GÉNIE SANITAIRE

Reconnue d'utilité publique par décret du 8 mars 1900.

SÉANCE DU 24 NOVEMBRE 1915.

Présidence de M. LAUNAY, président.

La séance est ouverte sous la présidence de M. LAUNAY, président

M. LE PRÉSIDENT. — J'adresse à notre ancien président, M. le professeur VINCENT, les plus chaleureuses félicitations de la Société. Il vient d'être nommé médecin inspecteur de l'armée. Si vous me le permettez, je lui transmettrai personnellement, en votre nom, le plaisir que nous éprouvons tous de cette nomination.

Correspondance.

M. LE PRÉSIDENT donne lecture d'une lettre de M[lle] Laganne qui remercie la Société, au nom de sa famille, de l'envoi du procès-verbal de la séance du 27 octobre au cours de laquelle M. le D[r] Marchoux a rendu un si éloquent hommage à la mémoire de notre regretté collègue le D[r] Laganne.

A propos de la correspondance.

M. le Secrétaire général présente les excuses de M. Bruère, qui ne peut pas assister à la séance; il communique une lettre de M. Risler, qui demande que la discussion de sa communication soit remise en décembre; une lettre de M. Bechmann, qui manifeste le même désir.

Ordre du jour.

M. le Président. — L'ordre du jour appelle la discussion sur la communication de M. Risler : *De la reconstitution des villes détruites.* Quelqu'un demande-t-il la parole?

Discussion à propos de l'ordre du jour.

M. Montheuil. — Il me paraît difficile d'entamer la discussion, la plupart d'entre nous n'ayant pas reçu la *Revue*.

M. Baudet. — Je ne suis pas certain de ne pas avoir déposé mon rapport avant votre prochaine séance. Je ferai mon possible pour être là en décembre, il y a beaucoup à dire sur cette question si importante.

M. Bonjean. — Ne pourrait-on pas, dans ces conditions, pour arranger tout le monde, avancer la séance de décembre?

M. le Président. — La chose est impossible; le règlement est formel, nous ne pouvons pas changer le jour et la date des séances. Dans ces conditions, à la demande de MM. Risler, Bechmann, Montheuil, Baudet et de beaucoup d'entre vous, je vous propose de reporter la discussion de la communication de M. Risler à la séance de décembre. Notre secrétaire général voudra bien écrire à M. Risler pour lui rappeler que la séance est le 22 décembre et qu'il est absolument nécessaire qu'il soit là, puisque c'est sur sa demande que nous remettons, pour l'attendre, une aussi importante discussion.

La parole est à M. Bonjean.

COMMUNICATIONS

RÉPRESSION DE LA PUBLICITÉ TROMPEUSE
ET DES PRODUITS
CONCERNANT LES MALADIES ÉPIDÉMIQUES ET TRANSMISSIBLES [1]

par M. ED. BONJEAN,
Chef du Laboratoire
et Membre du Conseil supérieur d'Hygiène publique de France.

Les résultats obtenus depuis ma première communication, en avril 1915, sur la publicité trompeuse en matière d'hygiène publique[2] encouragent aujourd'hui à demander la répression des publicités trompeuses et des produits faussement présentés comme devant protéger ou guérir le public, soldats et civils, des atteintes des maladies épidémiques ou transmissibles : si nous arrivons à ce but nous aurons fait encore œuvre utile pour la protection de la santé publique et du même coup un acte de dignité sociale et scientifique.

Nous ne devons négliger quoi que ce soit, plus en France que dans tout autre pays, en ce qui touche la santé publique, car chaque chose qui peut lui porter atteinte ou gêner sa protection a sa répercussion sur la dépopulation qui est avec la guerre la préoccupation dominante de notre patrie.

Je sais la difficulté que peut rencontrer toute atteinte à la publicité, mais je fais remarquer immédiatement qu'il ne s'agit pas de la *publicité loyale*, entreprise commerciale, honnête,

1. Communication à la Société de Médecine légale, 8 novembre 1915; à la Société de Médecine publique, 24 novembre 1915.

2. Communication à la Société des experts de France, *Annales des Falsifications*, avril 1915 ; Association générale des hygiénistes et techniciens municipaux, *La technique sanitaire et municipale*, mai-juin 1915, p. 92; Société de Médecine publique, *Revue d'Hygiène et de Police sanitaire*, 20 mai 1915, p. 532.

aussi précieuse que respectable, indispensable à la société, et je ne vise que la *publicité trompeuse*, entreprise insouciante ou malhonnête, se jouant de l'incompétence du public, spéculant sur les maladies comme le mauvais germe même, méprisant la complication qu'elle vient parfois ajouter au mal, ainsi que le danger qu'elle fait courir ou entretenir dans la société, considérant le public comme un vaste camp d'imbéciles à exploiter, et les gens et les pouvoirs compétents autorisés comme des organismes incapables, veules, impuissants ou désarmés, en tous cas négligeables.

Les légistes, les médecins, les pharmaciens, à qui l'État, par un diplôme, a accordé entre autres privilèges celui de défendre la société, doivent-ils plus longtemps rester les bras croisés, insouciants devant cette honte sociale, devant ce défi d'une poignée de mercantis?

Notre grande époque n'est-elle pas propice pour mettre fin à ces exploitations basées sur la tromperie? Ce qui s'est fait en Amérique et en d'autres pays ne peut-il donc pas s'obtenir en France?

Je suis persuadé que loin de lui porter préjudice, la publicité loyale sera du même coup protégée, débarrassée de la publicité trompeuse; elle acquerrera de ce fait plus d'autorité et partant plus de valeur.

Si l'on ne réprime pas ce genre de charlatanisme, jusqu'où n'ira-t-il pas? Et pourquoi ne réagirait-on pas contre lui comme on le fait pour le rebouteux ?

Je me refuse à croire qu'actuellement une fraude intéressant la santé publique, démasquée et scientifiquement établie, puisse s'exercer librement.

Je me refuse à croire qu'une infime minorité mercantile sans scrupules — même fût-elle exceptionnellement puissante et privilégiée — puisse résister longtemps au siège d'une Assemblée loyale, impartiale, particulièrement instruite et qualifiée, défendant une juste cause intéressant directement la santé publique.

Il me semble qu'avec un peu de mal et de volonté on pourrait débarrasser la presse et le public de cette publicité indigne recommandant au moyen de propriétés thérapeutiques imaginaires et trompeuses ces produits indésirables.

C'est une obligation, c'est un devoir de salubrité scientifique

et sociale que nous avons à remplir, et nous ne devons pas rester plus longtemps inertes devant un pareil spectacle.

Je rappellerai comment à mon avis on peut remédier à la publicité trompeuse. Il suffit de considérer toute publicité comme une étiquette posée sur la marchandise vendue, et une publicité trompeuse, s'identifiant ainsi avec le produit, constitue une tromperie sur la qualité de la marchandise vendue.

Par publicité, il y a lieu d'entendre toute réclame faite sous une forme quelconque par journaux, affiches, annonces, prospectus, étiquettes, imprimés ou écritures quelconques.

Dans quelle mesure un journal peut-il être responsable d'une publicité trompeuse?

Dans certains pays, les tribunaux attribuent une part de la responsabilité au journal. En France, certains journaux mettent au bas de leur impression : « Le journal décline toute responsabilité, quant à la teneur de la publicité ». Cela peut sans doute garantir le journal, mais ne garantit pas la santé publique.

Dans mon esprit, le délit de tromperie n'est pas commis par le journal, mais bien par le spéculateur qui exploite le produit et qui donne le texte de la publicité comme le texte même d'une étiquette qu'il apposerait directement sur le produit. Cette assimilation de la publicité à une étiquette me paraît logique. C'est aux légistes d'établir les responsabilités.

Lorsque la publicité trompeuse n'atteint que la bourse des individus, le fait est regrettable : la justice intervient et y remédie ; lorsqu'elle atteint sa santé, cela devient plus sérieux, et, lorsque cette publicité trompeuse compromet la protection de la santé publique, cela devient très grave, et pourtant, la justice n'intervient pas : j'estime que ce délit doit être rigoureusement et immédiatement réprimé. Je sais qu'on jouera sur le sens et la portée des mots, mais les magistrats sauront juger la valeur de l'intention.

Dans ma première communication, je me suis occupé des produits qui tombaient plus particulièrement sous ma compétence, et je dois dire que, du jour au lendemain, les publicités se sont modifiées comme par enchantement. Celles qui ont tenté de résister, grâce à l'intervention pleine de bienveillance de notre collègue M. Eugène Roux, directeur du Service de la répression des fraudes au ministère de l'Agriculture, ont cédé à ses

démonstrations et conseils clairs, précis et judicieusement autoritaires. Quelques prélèvements officiels suivis d'examens ont démontré l'erreur et achevé de convaincre les exploitants. Ce qui tendrait à faire admettre que les spéculateurs sont plutôt ignorants ou insouciants que malhonnêtes et qu'ils existent parce qu'on ne les inquiète pas : une autorité éclairée peut souvent leur faire entendre et comprendre la voix de la raison et du bon sens.

Depuis, l'intervention du Service de la répression des fraudes a fait disparaître également les publicités trompeuses et objets tels que casques, plastrons contre les projectiles, pare-balles, masques et tampons soi-disant protecteurs contre les gaz asphyxiants, antiparasites. Comme le dit avec sa haute autorité M. le sénateur professeur Cazeneuve, ces objets ne répondaient pas à l'usage auquel ils étaient destinés, et de ce fait, constituaient une véritable tromperie sur les propriétés de la marchandise vendue.

Il nous a suffi d'attirer l'attention sur ces faits, de signaler qu'on pouvait démontrer scientifiquement l'erreur ou la tromperie pour voir se modifier du jour au lendemain ou disparaître ces publicités trompeuses. Tels ont été les résultats rapidement acquis.

Aujourd'hui, je voudrais que nous allions plus loin, que nous atteignions au moins toutes publicités ou produits trompeurs s'attaquant à la santé publique, que nous étendions le domaine de la répression sur les publicités trompeuses concernant les produits s'adressant aux principales maladies épidémiques.

Les maladies épidémiques ou transmissibles sont d'abord celles figurant dans la loi du 15 février 1902, dont la déclaration est obligatoire ou facultative, auxquelles il y aurait lieu d'ajouter la syphilis, la blennorragie qui, pour des raisons spéciales relatives à la déclaration, ne figurent pas sur la liste légale, mais qui n'en constituent pas moins — en raison de leur caractère bactérien et contagieux et de leur gravité ou de leurs conséquences — un danger public.

Je rappelle que les maladies visées par la loi du 15 février 1902 (art. 4), et désignées par le décret du 10 février 1903, sont les suivantes :

1° *Fièvre typhoïde, — typhus exanthématique, — variole et varioloïde, — scarlatine, — rougeole, — diphtérie, — suette miliaire, — choléra et maladies cholériformes, — peste, — fièvre jaune, — dysenterie, — infections puerpérales et ophtalmie des nouveau-nés, — méningite cérébro spinale.*

2° *Tuberculose pulmonaire, — coqueluche, — grippe, — érysipèle, — oreillons, — lèpre, — teigne, — conjonctivite purulente et ophtalmie granuleuse.*

Pour la répression de la publicité trompeuse il y aurait lieu d'ajouter : *syphilis, — blennorragie.*

Pour toutes ces maladies épidémiques et transmissibles, il y a un véritable danger public à laisser impunément publier et vendre une foule d'écrits et de produits trompeurs qui sont faussement présentés comme protégeant le public contre l'atteinte des épidémies ou le guérir lorsqu'il en est atteint. Certains poussent le cynisme jusqu'à se recommander d'attestations, d'approbations d'autorités officielles, Académie de Médecine, Conseils supérieurs d'Hygiène, qu'ils n'ont jamais détenues.

Il est nécessaire de mettre un frein à ces manœuvres déloyales qui émancipent le public de la tutelle éclairée et bienfaisante du Corps médical, qui l'éloignent des mesures efficaces de protection, telles : la propreté, l'usage d'eaux bactériologiquement pures, les vaccinations immunisantes, les désinfections et désinsections rationnelles, le sanatorium, l'éloignement, l'isolement, les précautions contre le contage, etc., manœuvres déloyales qui paralysent l'action de la loi de protection de la santé publique.

Il y a des assertions inexactes qui ne présentent pas de conséquences sérieuses : par exemple dire qu'un produit consommé directement ou ajouté à de l'eau est agréable à manger ou à boire, cela nous est indifférent, c'est une affaire de goût ; il y en a d'autres qui peuvent avoir de graves conséquences sur la santé publique, par exemple dire que ce produit préserve ou guérit de la fièvre typhoïde, du choléra, de la tuberculose, de la syphilis, etc., si cela n'est pas, il y a tromperie, et cette tromperie présente un caractère d'insécurité pour la santé publique.

Pour la répression de ces publications trompeuses, de ces produits charlatanesques, la loi de protection de la santé

publique du 15 février 1902 peut s'associer à la loi de la répression des fraudes du 1er août 1905. Les lois de l'exercice illégal de la médecine et de la pharmacie peuvent également fortifier l'action.

Les Services de la répression des fraudes peuvent immédiatement entrer en mouvement. Il y a matière à prélèvements et constats officiels, les pouvoirs et corps scientifiques compétents : Conseil supérieur d'Hygiène publique de France, Académie de Médecine, Sociétés médicales et scientifiques peuvent être consultés, certains Services et Laboratoires des Facultés et des Écoles de Médecine ou de Pharmacie peuvent être accrédités par la Direction de la répression des fraudes, les experts ont à intervenir, il peut y avoir expertise et contre-expertise.

Je sais que l'argumentation principale est la preuve du délit de tromperie.

Lorsqu'il s'agit de défendre la société contre les atteintes des maladies épidémiques ou transmissibles, on doit exiger de celui qui spécule sur ces fléaux la preuve de l'exactitude des faits qu'il annonce.

Une Assemblée scientifique qualifiée peut déterminer les caractères nécessaires et suffisants de la preuve. La médecine est suffisamment armée et éclairée aujourd'hui pour juger l'exactitude des faits annoncés par les spécialités s'adressant tout au moins aux maladies épidémiques et transmissibles, en se basant sur les résultats des observations médicales, des recherches physiologiques, bactériologiques, chimiques, biologiques.

Il serait vraiment inquiétant de penser que la science médicale soit impuissante à juger la tromperie sur des produits tels que ceux annonçant :

— *Contre la syphilis* : la guérison radicale, certaine, définitive, la destruction à jamais du virus, l'assurance de la guérison définitive sans rechute possible, la supériorité sur tous traitements et piqûres, etc...

— *Contre la tuberculose* : les effets foudroyants sur les bacilles pulmonaires, la guérison certaine, le préservatif certain, etc...

— *Contre la grippe*, la *méningite cérébro-spinale*, le préservatif sûr.

— *Contre la blennorragie* : la destruction des microbes de la suppuration et du gonoccoque, véritable sérum polyvalent.

— *Contre les cholérine*, *choléra*, *typhus*, *typhoïde*, etc. : qu'il n'y en aura plus, qu'on sera préservé de toutes maladies intestinales, de toutes épidémies, qu'on pourra braver les épidémies, etc...

En utilisant les pastilles, pilules, traitements, injections, tissus, pipes, etc... annoncés, et mille autres annonces aussi positives.

Toutes ces assertions, je les extrais textuellement des publicités journalières : ce sont des faits précis qui sont avancés, des garanties stipulées que le public achète avec le produit.

Je laisse de côté, bien qu'à regret, la foule des produits qui — par des réclames charlatanesques — s'adressent aux maladies, aux affections non transmissibles, non épidémiques ou moins dangereuses : produits pour les soins intimes de l'homme et de la femme, « tuant tous les microbes », guérissant toutes les affections locales, prévenant les maladies ; ceux guérissant les rhumatismes, les hémorroïdes, l'obésité, les rhumes, les constipations ; les reconstituants qui donnent en quelques pilules des centaines de millions de globules rouges nouveaux, etc...

J'espère qu'on pourra atteindre ces tromperies comme on a déjà réussi à en exécuter certaines concernant des appareils vibratoires et des ceintures.

Combien généralement il serait impossible au spéculateur de démontrer l'exactitude de tels faits, et comme il serait souvent facile, pour des experts qualifiés, d'établir pour la plupart d'entre eux l'inexactitude des faits annoncés.

Il y aurait, bien entendu, comme dans toute cause, les témoins à décharge : ce serait aux magistrats, aux juges de juger la valeur du témoignage comme pour tout délit.

Doit-on laisser subsister de telles tromperies lorsque la santé publique en est le jeu ?

Pour ma part, un arthritique, un constipé ne constitue pas un danger pour son voisin ou pour la société, et c'est pourquoi je ne vise pas d'une manière urgente les produits qui se

recommandent à eux; je ne vise avec urgence que ceux qui constituent un danger social. Mais j'applaudirai la révolte des médecins contre de tels procédés, eux dont la conscience et la science font hésiter à affirmer une guérison, eux qui subissent le préjudice de telles spéculations libres, eux qui ont la lourde et noble mission de protéger et de défendre l'état sanitaire de la France.

A mon avis, on peut promptement réagir contre la publicité trompeuse en ce qui concerne les produits se recommandant aux maladies tout au moins épidémiques et transmissibles, en organisant la répression avec les éléments déjà existants, par l'application des lois sur la protection de la santé publique, sur l'exercice de la médecine et de la pharmacie, sur la répression des fraudes, complétée, si cela est nécessaire, par un décret et des règlements d'administration publique, comme cela existe pour d'autres produits : appareils de désinfection, de dératisation, eaux minérales, sérums, couleurs, antiseptiques dans les matières alimentaires, etc.

Les médecins, les hygiénistes, les pharmaciens et particulièrement l'Académie de Médecine, le Conseil supérieur d'Hygiène publique de France, la Société de Médecine publique, les médecins légistes, la Société de Médecine légale ont à intervenir, et l'Institut médico-légal me paraît devoir être un des organes de compétence scientifique par excellence à accréditer près la Direction de la répression des fraudes.

La collaboration de ces différentes assemblées scientifiques est tout indiquée et j'estime qu'en très peu de temps on peut arriver à débarrasser, à assainir la publicité médicale de toute la séquelle de procédés et de produits qui tendent à déshonorer la médecine, la pharmacie et la publicité tout en compromettant l'œuvre de la protection de la santé publique.

Discussion.

M. Granjux. — L'explosion dans la presse politique des réclames charlatanesques et dangereuses pour la santé publique, signalée par M. Bonjean, a coïncidé avec une campagne menée par ces journaux, contre les médecins et la presse médicale, en vue de confisquer la publicité faite par les fabricants de produits pharmaceu-

tiques. L'appel suivant, lancé par *Le Matin*, est des plus suggestifs :

« Brisez vos chaînes.

« Nous avons étudié, dans un colloque précédent, les principales conséquences du servage consenti par les pharmaciens spécialistes, convaincus qu'une publicité exclusivement limitée aux journaux médicaux assure la fortune de leurs produits. Nos remarques étaient justes, car nous avons reçu à leur sujet de navrantes doléances, la confidence de ruines cruelles.

« Il faut que la grande spécialité, au risque d'encourir la malédiction et le bannissement proférés par certains pontifes, n'hésite plus à briser les chaînes qui entravent ses essors.

« Qu'on considère, du reste, que tandis que les princes de la science voudraient interdire aux pharmaciens de parler au public, ils sont les premiers empressés à chroniquer eux-mêmes leurs découvertes et exploits ou à les faire trompetter dans la grande presse. »

Secrétaire général de l'Association de la Presse médicale française, je lui ai signalé cette campagne, dont le mot d'ordre était : « Défends ta bourse contre ton médecin », et nous décidâmes d'organiser la défense professionnelle avec l'Union des Syndicats médicaux. Dès que cette prise de contact fut réalisée, de suite les attaques contre les médecins cessèrent dans la presse politique.

Ceci se passait en 1912, et le calme régna jusqu'en 1914, où les poursuites pour exercice illégal de la médecine exercées à l'égard d'un médicastre qui arrosait largement la grande presse, déclanchèrent une nouvelle levée de plumes contre le Corps médical. Mais elle vint se briser contre l'énergie de nos syndicats et de notre presse professionnelle. Une fois de plus le vieil adage : *is fecit cui prodest* trouvait sa confirmation. A ces faits qui établissent la responsabilité des journaux politiques dans le dommage causé à la santé publique par les réclames charlatanesques, il convient de joindre un abus, qui se pratique encore couramment : nous voulons parler de la publication d'articles médicaux signés de personnes prenant faussement le titre de docteur.

Nous en avons déjà saisi notre avocat-conseil, Maître Rocher, qui, à diverses reprises, a montré qu'il y avait là tous les éléments de l'exercice illégal de la médecine. Mais le parquet a toujours hésité à se lancer dans cette voie. Peut-être sera-t-il plus agissant depuis que la « répression de la publicité trompeuse appliquée aux pro-

duits médicaux s'adressant à la santé publique » n'est plus une fiction.

En tout cas, je voudrais demander à M. Bonjean s'il ne pense pas que l'usurpation du titre de docteur, qui constitue une tromperie sur la personnalité qui offre le produit médicamenteux et affirme ses qualités curatives, ne pourrait pas être retenue par l'Office de répression des fraudes.

M. Ed. Bonjean. — Certainement, je considère comme devant tomber sous les poursuites judiciaires le cas signalé par M. le Dr Granjux. Nul ne peut écrire ou faire de la publicité sous le titre de docteur, s'il n'est docteur en médecine. Il faut réagir contre ces procédés, sinon, jusqu'où le charlatanisme n'ira-t-il pas?

J'estime que nous sommes suffisamment armés par les lois sur la répression des fraudes, sur la protection de la santé publique, sur l'exercice de la médecine et de la pharmacie, pour réagir efficacement contre cet état de choses déloyales.

M. Kern dit que M. Bonjean a bien mérité de ses concitoyens en entreprenant cette campagne. Il parle d'industriels qui n'hésitèrent pas à fabriquer des masques en celluloïd pour les soldats dans les tranchées. C'était là une tromperie qui pouvait avoir les plus graves conséquences. Concernant les annonces, il cite une entreprise qui a dépensé plus d'un million pour lancer une panacée affublée du nom d'une nouvelle découverte. Quant à la façon de les rédiger, qui n'a vu ces annonces disant : « Déposé à l'Académie de Médecine », ou « déposé au Conseil d'Hygiène. » Le public des gobeurs ne voit que l'Académie de Médecine ou le Conseil d'Hygiène et est satisfait.

M. le Dr Faivre. — Dans l'ordre des faits sur lesquels l'intéressante communication de M. Bonjean appelle notre attention, il y a lieu de mentionner les réclames pseudo-médicales concernant la cure de la syphilis et de la blennorragie, qui s'étalent dans les vespasiennes. Ces affiches sont dangereuses, au double point de vue de la santé et de la moralité publiques, car, en outre des erreurs qu'elles propagent en matière de traitement des maladies vénériennes, elles appellent en quelque sorte les inscriptions obscènes, dont elles sont couvertes, dans certains endroits surtout. Il serait fort désirable que l'on pût arriver à la suppression de cette publicité malsaine, et je me propose de revenir sur la question devant la Société, après m'être renseigné sur les avantages financiers qu'en retire la Ville de Paris, avantages qui disparaissent entièrement devant les graves inconvénients que je viens de signaler.

M. Bonjean présente le vœu suivant :

Vœu :

La Société de Médecine publique émet le vœu que le Service de la répression des fraudes applique la répression à la publicité trompeuse et aux produits concernant tout au moins les maladies épidémiques et transmissibles de concert avec les assemblées scientifiques compétentes.

— Le vœu est adopté.

L'ordre du jour appelle la communication de M. Buttler.

CONSTRUCTION DES HOPITAUX

ET EN PARTICULIER DES HOPITAUX MILITAIRES

par M. CH. BUTTLER.

Revenu en France avec les Missions américaines pour m'occuper de nos œuvres de guerre et m'étant jusqu'ici spécialement intéressé à la construction des Hôpitaux, il m'a été demandé de vous exposer ce que nous faisons en ce sens aux États-Unis.

Je vous avoue dès maintenant que je ne vois rien de particulier à vous signaler, dans la disposition, la constitution et l'aménagement de nos hôpitaux, si ce n'est, qu'étant donné le développement pris chez nous par les ascenseurs, nous avons des établissements hospitaliers avec un plus grand nombre d'étages qu'en France; il n'est pas rare de voir des salles de malades au sixième étage. Cela n'a d'ailleurs rien qui doive surprendre, car dès l'instant qu'on admet l'emploi de l'ascenseur, il n'y a pas de raisons sérieuses, avec les méthodes de constructions actuelles, pour se tenir dans la limite de un ou deux étages.

Est-ce que dans les grandes villes, environ un tiers de la

population n'habite pas au troisième étage, et au-dessus? N'a-t-on pas reconnu aussi, qu'au point de vue de l'hygiène, les étages supérieurs étaient plus favorisés?

En dehors de cette multiplicité des étages et aussi de l'importance très grande attachée à l'orientation, il ne me paraît pas y avoir grand'chose à vous signaler au sujet de nos hôpitaux.

Il faut avouer, d'ailleurs, que pour ces hôpitaux du temps de paix, nous nous copions plus ou moins les uns sur les autres. J'ai eu récemment le plaisir de visiter un hôpital à Paris, fait, si je ne me trompe, par le fils de l'un de vos anciens Présidents, qui m'a rappelé tout ce que j'avais vu de mieux dans les hôpitaux allemands, mais auquel l'auteur a ajouté, — ce qui fait toujours défaut en Allemagne, — le goût français. Je veux parler de l'Hôpital Rothschild qui m'a paru bien conçu ; il est vrai que le prix en est relativement élevé.

Sous ce rapport, je vous citerai encore l'opinion d'un de mes confrères d'Amérique, M. Stevens (de Boston), qui a beaucoup étudié les hôpitaux d'Europe, qui s'est spécialisé dans l'étude de cette question et qui a déclaré avoir vu les hôpitaux les mieux disposés, les mieux aménagés, les plus confortables à Stockholm et dans les environs de cette ville.

S'il s'agit d'hôpitaux établis en vue du traitement des contagieux, nous reconnaissons en Amérique que l'Hôpital Pasteur, ici à Paris, construit d'après les idées du Dr Louis Martin, est des mieux compris. Les idées, les dispositifs adoptés dans cet établissement ont, d'ailleurs, été développés avec succès par le Dr Von Pirquet (de Baltimore) et poussés encore plus loin dans l'Hôpital de Providence.

Je ne vous parlerai donc pas davantage des hôpitaux du temps de paix, pensant que ce qui vous intéresse surtout, aujourd'hui, c'est l'hôpital des blessés militaires.

Pour la construction de ces hôpitaux, on se trouve dans des conditions toutes différentes de celles du temps de paix. Il faut construire vite et d'une façon économique, puisque la plupart de ces établissements ne sont que provisoires.

On ne peut raisonnablement envisager la construction en maçonnerie, le coût en serait trop élevé et le délai d'exécution beaucoup trop long; on est donc obligé d'adopter la construction en bois et, pour réduire encore le travail, à faire sur

place, et, par suite, le délai d'exécution, on emploie les bâtiments démontables composés de panneaux mobiles.

La baraque démontable est, en quelque sorte, un produit de la guerre, on l'a surtout employée ces derniers temps, elle est appelée à rendre de grands services.

Toujours dans un but économique et de rapidité, on a simplifié de plus en plus le système de ces baraques.

Elles se composent aujourd'hui d'une série de poteaux, de fermes et de panneaux de mêmes dimensions, ce qui permet de construire des bâtiments d'une largeur fixe, mais d'une longueur variable. Cette longueur est elle-même déterminée par la disposition des lieux ou les besoins du plan : elle varie toujours de la dimension d'une ou plusieurs travées, chaque travée variant elle-même de 1 m. 50 à 3 mètres.

Ces baraques, préparées d'avance au chantier, sont à double paroi, la toiture est également double à moins de comporter un plafonnement à la naissance des fermes.

L'adoption du système de baraquement conduit à prévoir des dispositions spéciales pour l'ensemble du plan, car les baraques ne comportent qu'un rez-de-chaussée, ce qui donne une grande étendue à l'hôpital.

En outre de la rapidité d'exécution, il est évident que l'état de guerre incite à supprimer toute dépense inutile, cette considération nous amène à conseiller de placer les services en façade pour ne pas avoir de routes à construire, ces services seront ainsi plus facilement approvisionnés. Bien entendu, on supprimera tous frais de décoration architecturale.

Avant d'aller plus loin dans la description détaillée d'un hôpital, ainsi construit de baraquements en bois, permettez-moi de vous dire quelques mots sur le choix de l'emplacement :

Le terrain, cela va sans dire, doit être facilement accessible aux trains de blessés et aux voitures d'ambulance automobiles. Ce terrain doit être sec, très perméable, de préférence assez élevé et en pente douce vers le midi. Si la chose est possible, l'hôpital devra être placé au sud d'une route allant de l'est à l'ouest, de façon que l'entrée soit au nord.

Il y a lieu d'éviter la fumée et le bruit des usines et des trains, mais il s'agit là d'une question de moindre importance, celle de la possibilité de l'approvisionnement en eau potable

est d'importance capitale. Si on ne peut avoir, par la distribution d'eau d'une ville, par le captage d'une source ou par un forage de l'eau naturellement potable, on devra purifier l'eau par les moyens admis.

Le drainage et l'évacuation de toutes les eaux résiduaires, y compris les urines et matières fécales, par un système de « tout à l'égout » séparatif, se fera dans un réseau de canalisations et, s'il n'est pas possible de déverser le produit dans un égout de ville, on devra aussi procéder à l'épuration de ces eaux d'égouts par un système admis.

Comme moyen d'éclairage — il est évident que l'électricité est préférable, à tel point que si le courant n'est pas fourni, j'estime qu'on aurait avantage à le produire par un groupe électrogène ou autre moteur. Le gaz rendra également de grands services pour les réchauds.

Le chauffage se fera soit à l'eau chaude, soit à la vapeur à basse pression, avec plusieurs foyers répartis dans l'ensemble des bâtiments.

Un hôpital pour blessés militaires peut se diviser en trois parties principales :

1° Les bâtiments consacrés aux soins des blessés ;
2° Les services généraux ;
3° Les habitations du personnel.

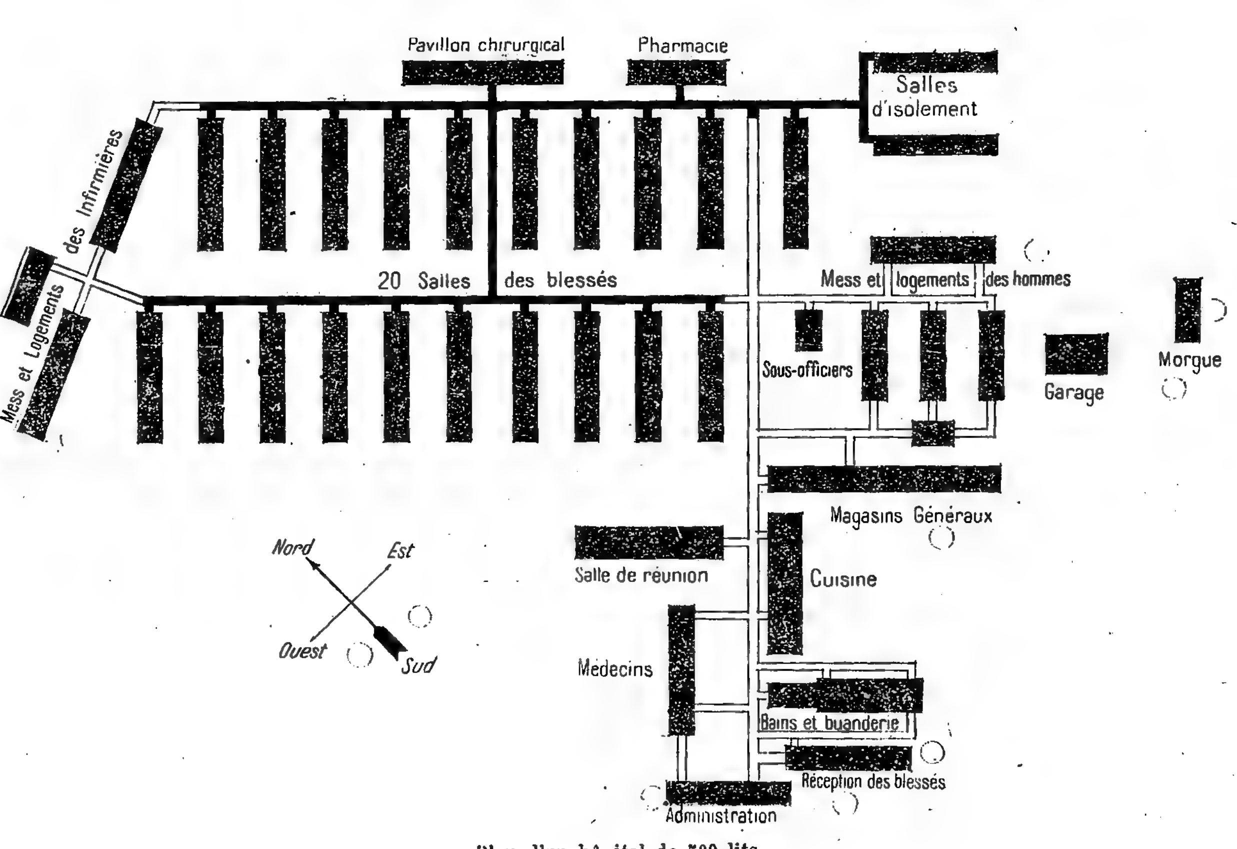
La première partie comprend :

a) Le pavillon chirurgical ;
b) La pharmacie ;
c) Les salles des blessés qui se divisent en :

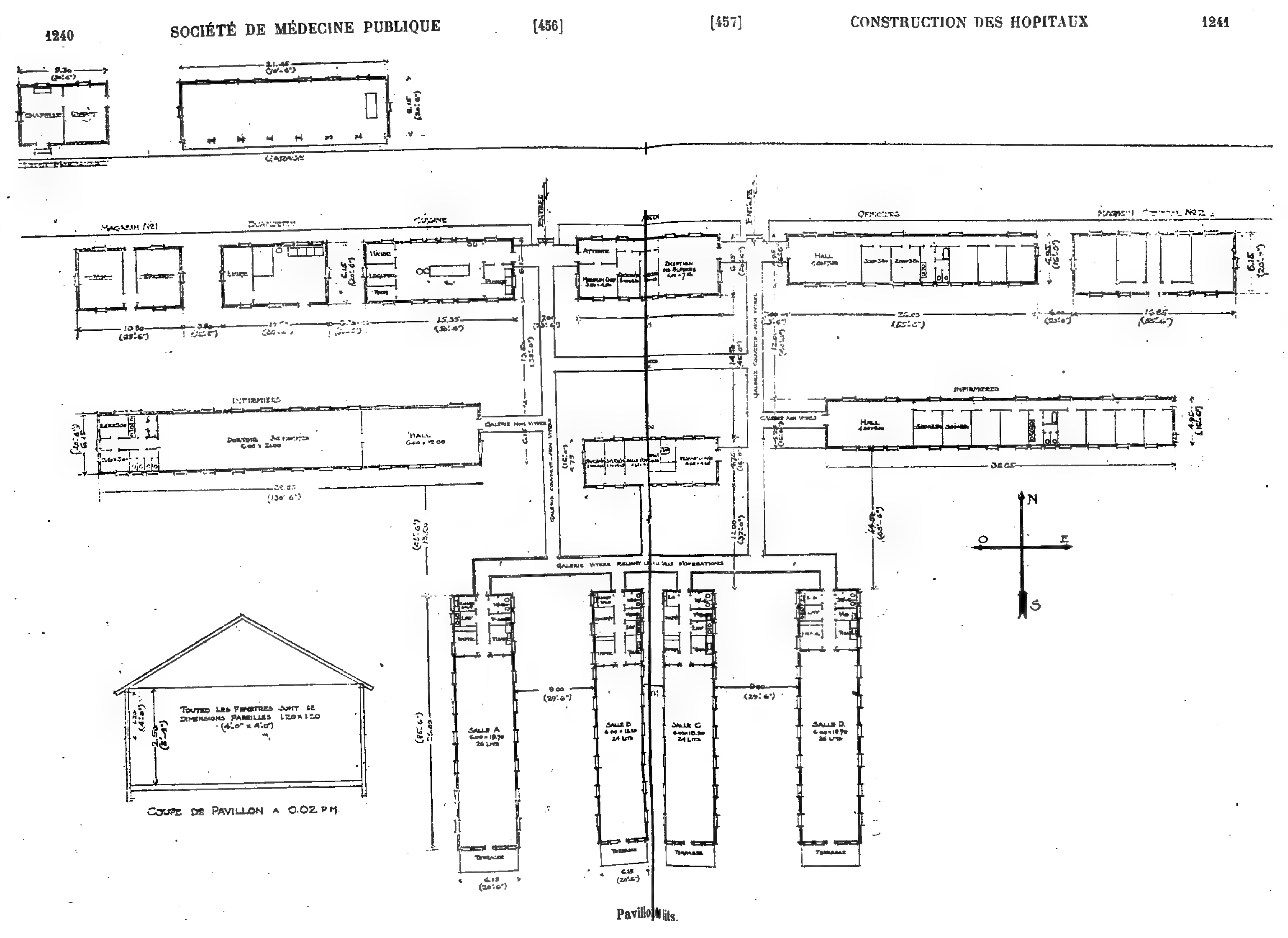
Salles ordinaires,
Salles d'observations,
Salles d'agités,
Salles de contagieux.

Les services généraux comprennent :

d) La réception des blessés ;
e) L'administration ;
f) La cuisine ;
g) La buanderie ;
h) Les magasins généraux ;
i) Le garage ;
j) La morgue.



Plan d'un hôpital de 500 lits.



Pavillo lits.

Les habitations du personnel se composent des mess et habitations pour les médecins, les infirmières, les sous-officiers et les hommes.

Le *succès du plan de l'hôpital dépend pour une grande part de la façon dont on a combiné ces trois parties du plan*, car les meilleures salles du monde, si elles sont mal groupées, ne donneront qu'un ensemble dont l'utilisation sera difficile et coûteuse.

Avec votre permission, je commencerai par les détails du plan, pour aborder ensuite la méthode de groupement, et comme la salle ordinaire est le centre de la vie de l'hôpital, je commencerai par elle.

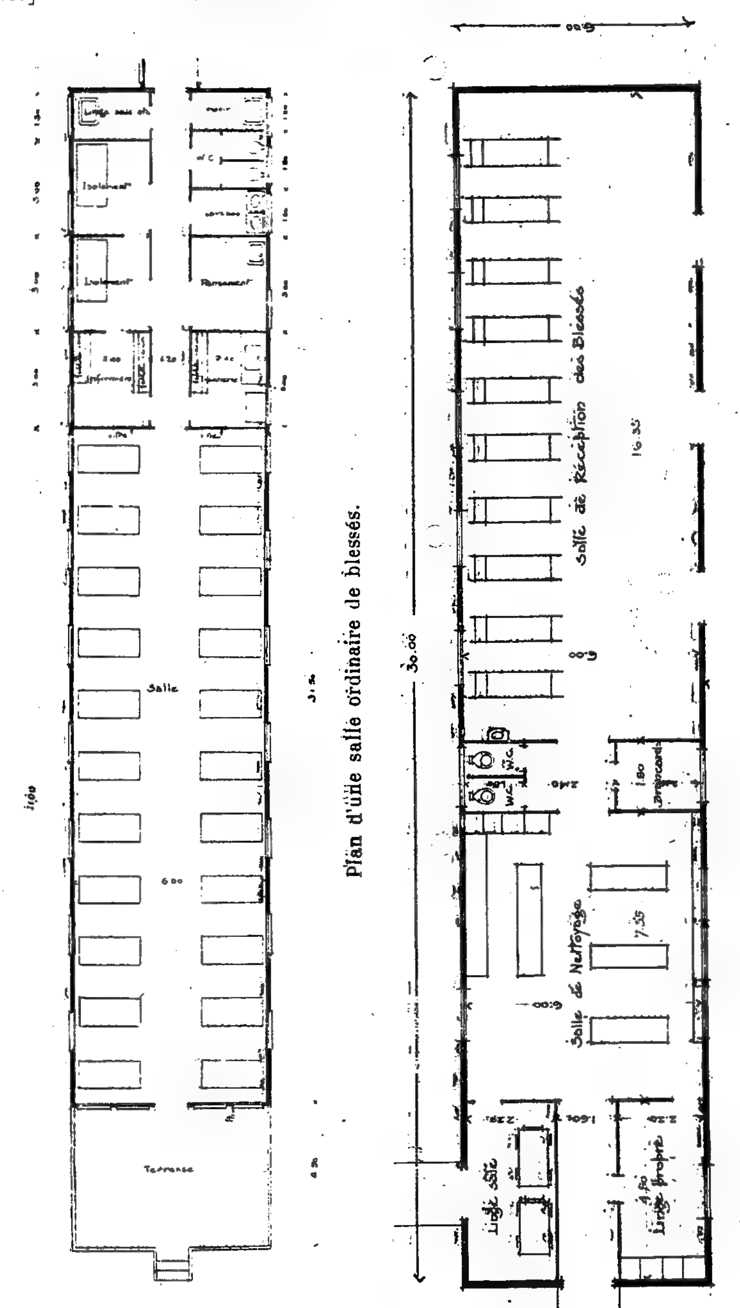
Salle ordinaire. — Il est aujourd'hui bien établi que le nombre de malades à mettre dans une salle d'hôpital ne doit jamais dépasser 30. Ces dernières années, nous étions même arrivés, en Amérique, à réduire sensiblement ce chiffre, mais pour le moment on peut l'accepter comme maximum.

En temps de paix, on a l'habitude de bâtir des salles d'une largeur de 9 mètres et d'espacer les lits de 2 en 2 mètres, soit 9 mètres carrés par lit, mais pour les hôpitaux-baraques, on ne dispose que d'une largeur de 6 mètres, tout en gardant le même écartement des lits, on a ainsi 6 mètres superficiels par lit. De même, à la place des plafonds habituels de 3 m. 50 de haut et donnant, par conséquent, un cube d'air de 31 m^3 5, on a dans la plupart des baraques, des toits apparents d'une hauteur moyenne de 3 m. 25, ce qui donne un cube d'air de 19 m^3 50 par lit. Il est aussi facile de donner aux fenêtres une surface égale au cinquième de l'étendue de la salle, comme on le fait en temps de paix.

On peut être certain, d'ailleurs, que les fentes existant fatalement dans toutes constructions démontables, suppléeront grandement au cube d'air réduit. Enfin, il est bon de rappeler aussi, qu'il s'agit de blessés et d'hôpitaux plutôt *chirurgicaux*.

Après le cube d'air, il importe d'avoir à proximité de la salle les pièces nécessaires au service, en nombre et surface suffisants.

Pour que le service de la salle soit bien fait, il faut y comprendre la lingerie ou salle de travail de l'infirmière et la tisa-



Plan d'une salle ordinaire de blessés.

nerie, à chacune desquelles il faut au moins donner une dimension de 2 m. 50 sur 3 mètres, le vidoir pour les bassins et urinaux, le dépôt du linge sale, des balais, etc., les lavabos et water-closet, et, en plus, une ou deux salles d'isolement et une salle de pansements.

L'ensemble de ces pièces de service représente presque la moitié de l'étendue de la salle même — sur 21 travées de 1 m. 50, les services représentent 7 travées et je vous ferai remarquer qu'aucune pièce n'est d'une dimension exagérée.

Il est essentiel que chaque salle ait aussi à proximité une terrasse de plain-pied avec la salle sur laquelle les lits des malades peuvent être sortis avec une très grande facilité.

La chose qui présente le plus d'intérêt après les salles est bien le *pavillon chirurgical.*

L'aménagement général est conforme à celui du temps de paix — les deux salles d'opérations séparées par la stérilisation, les salles de radiographie et de plâtres et laboratoire, avec salle d'anesthésie, de préparation, des pansements, de nettoyage des instruments, etc.

Il est à noter que dans le cas actuel, c'est la salle septique qui est la grande salle, et l'aseptique, la petite.

Le *service de réception des malades*, qui existe dans tous les derniers plans d'hôpitaux d'avant la guerre, prend ici un grand développement ; il se compose d'une grande salle d'attente, précédée d'un auvent sous lequel les ambulances peuvent être déchargées, d'une salle de nettoyage où les blessés sont déshabillés, nettoyés, inscrits et numérotés, d'une petite lingerie et d'un dépôt pour les vêtements des blessés.

Les autres salles ne présentent rien de particulier.

Nous arrivons donc à la question de la combinaison de tous ces éléments, et ici se pose la grosse question de l'orientation. Je ne crois point me tromper, en vous disant que dans le Nord de la France, la meilleure orientation est celle dans le sens nord-sud, ou plutôt *nord-ouest*, *sud-est*.

Il est certain qu'avec le climat de la région du Nord il vaut mieux chercher le soleil plutôt que l'éviter.

L'orientation est-ouest présente certains avantages, on a un des côtés longs exposés au midi, mais par contre, un côté long

est exposé au nord, et au vent du nord, et ne reçoit jamais le soleil tandis qu'avec l'orientation nord-sud on peut grouper les services à l'extrémité nord, de façon à protéger les parties habitées.

De plus, avec l'orientation est-ouest la neige resterait relativement longtemps le long des bâtiments, tandis que la salle orientée dans le sens nord-sud reçoit le soleil sur toutes ses faces.

Pour un hôpital, de plus d'une centaine de lits, l'orientation est-ouest nous forcerait du reste à une très grande étendue, si on veut empêcher une salle de projeter de l'ombre sur la salle voisine.

En pesant les avantages et les désavantages, je crois donc que lorsqu'on n'est pas limité par des conditions spéciales, on a intérêt à orienter les salles dans la direction générale nord-ouest, sud-est.

On a, le plus souvent, adopté un écartement d'environ 9 mètres entre les salles.

Je prends comme exemple des méthodes de groupement deux plans d'hôpitaux de blessés.

Le premier, celui que, comme membre du Comité des Secours américains, j'ai dressé pour le Dr Carrel, est pour un emplacement non encore déterminé, et par conséquent, nous ne sommes limités que par les conditions imposées par la guerre.

Pour cette raison, nous prévoyons en façade sur la route, qui est supposée tracée dans le sens est-ouest, non seulement l'administration et la réception des blessés, mais aussi la cuisine, la buanderie, et les magasins, pour éviter, comme je l'ai déjà dit, la construction de route. Tous les bâtiments habités sont reliés entre eux par des galeries couvertes; seules, les galeries allant de la salle d'opération aux salles de blessés sont couvertes et fermées.

Comme l'hôpital en question n'a qu'une centaine de lits, on a réuni à l'administration le service de réception des blessés.

En second lieu, je vous montre un plan que nous avons étudié, mon collègue, M. Pellechet et moi, de concert avec M. le médecin-major Dumont, du Service de Santé, et avec l'aide des conseils judicieux de M. le médecin principal Arnould.

Ici, vous voyez le plan d'un hôpital de 500 lits, soumis aux exigences d'un terrain bien défini — au sud une route en courbe — le terrain s'élevant vers le nord-est, puis un massif d'arbres à respecter et de plus, la nécessité, dans le cas actuel, d'écarter un peu de la route les services de cuisine, de buanderie, etc.

L'administration se trouve en bordure de la route, avec la réception à côté. Un peu à l'arrière, sont groupés la buanderie, la cuisine, et les magasins généraux. Derrière l'administration se trouvent le mess et l'habitation des médecins. Un couloir principal, large de 2 m. 40, part de l'administration et conduit aux couloirs transversaux qui desservent les deux rangées de salles, la salle d'opérations et la pharmacie, le mess des infirmières à gauche et le mess des hommes à droite; plus loin se trouvent le garage et la morgue, tandis que les agités et les contagieux sont placés tout à fait à l'extrémité droite à l'est.

L'addition d'une salle de réception des validés, pour qu'ils ne soient pas forcés de rester dans les salles de malades, est, je crois, une heureuse innovation.

Je m'excuse, messieurs, n'ayant pas pratiqué le français depuis assez longtemps, de n'avoir pu donner des détails peut-être plus circonstanciés, mais j'espère que les notions générales que j'ai exposées seront de nature à vous intéresser pour un but des plus utilitaires.

Discussion.

M. Kern trouve que l'intéressante conférence de M. Buttler vien à son temps. Ces maisons en bois, si transportables et si rapidemen mises en place, rendent les plus grands services quand il faut répondre au rapide afflux de population et quand il s'agit de recevoir des malades et des blessés.

Il est naturellement indispensable de prendre les précautions nécessaires, que M. Buttler aura sans doute prévues, contre la chaleur, le froid et l'humidité, non seulement par une double couverture, mais aussi par de doubles cloisons et de prendre en même temps des mesures, en posant le plancher, de façon à garantir les pièces contre les émanations et l'humidité du sol aussi bien que

contre les courants d'air. Un supplément de précautions consiste à peindre ou à vernir les surfaces afin de pouvoir les maintenir aisément en bon état de propreté.

La séance est levée à six heures trois quarts.

Ordre du jour de la séance du mercredi 22 décembre 1915

I. — Assemblée générale, a 4 h. 3/4 très précises.

Renouvellement du Bureau et du Conseil d'administration.

II. — Séance mensuelle, a 5 heures très précises.

1° M. le Dr Chassevant, professeur agrégé à la Faculté de Médecine, médecin-major de 1re classe de l'armée territoriale. — Note sur une fosse à désinfection improvisée en campagne.

2° Dicussion du rapport de M. Georges Risler. — Sur la reconstruction des villes détruites par l'ennemi.

Orateurs inscrits : MM. Baudet, Bechmann, Georges Risler.

3° MM. Louis Roussel, Marcel Brulé, Louis Barat et André-Pierre Marie. — Recherches bactériologiques sur les bières des Flandres.

Le Secrétaire général adjoint,
Dr Borne.

Le Gérant : Pierre Auger.

Paris. — L. Maretheux, imprimeur, 1, rue Cassette.

TABLE DES MATIÈRES

ET DES NOMS D'AUTEURS

A

B

C

D

E

F

G

H

I

J

K

L

M

N

O

P

R

S

T

V

W

Le Gérant : Pierre Auger.

Paris. — L. Maretheux, imprimeur, 1, rue Cassette.